QL
513
0 2R59

Ent.

# Die Süsswasserfauna Deutschlands

Herausgegeben von
A. BRAUER

HEFT 9:

## ODONATA

bearbeitet von

F. RIS.

Jena, Verlag von Gustav Fischer

Smithsonian Institution
AUG 20 1921
253148
National Museum

DIE

# SÜSSWASSERFAUNA DEUTSCHLANDS

## EINE EXKURSIONSFAUNA

BEARBEITET VON

Prof. Dr. Böhmig (Graz), Prof. Dr. Brauer (Berlin), Prof. Dr. Collin (Berlin), Prof. Dr. Dahl (Berlin), C. van Douwe (München), Prof. Dr. von Graff (Graz), Dr. Grünberg (Berlin), Dr. Hartmeyer (Berlin), Prof. Dr. R. u. H. Heymons (Berlin), Prof. Dr. Jägerskiöld (Göteborg), Dr. Johansson (Göteborg), Dr. Keilhack (Berlin), Prof. Dr. Klapálek (Karlin bei Prag), F. Koenike (Bremen), Dr. Kuhlgatz (Danzig), Dr. v. Linstow (Göttingen), Dr. Lühe (Königsberg), Prof. Matschie (Berlin), Prof. Dr. Michaelsen (Hamburg), Dr. Neresheimer (Wien), Dr. Pappenheim (Berlin), Prof. Dr. Reichenow (Berlin), E. Reitter (Paskau), Dr. Ris (Rheinau), Dr. Thiele (Berlin), Prof. Dr. Tornier (Berlin), G. Ulmer (Hamburg), Dr. Vávra (Prag), Prof. Dr. Weltner (Berlin)

UND HERAUSGEGEBEN

VON

Prof. Dr. Brauer (Berlin).

## HEFT 9:

## ODONATA.

BEARBEITET VON

F. RIS.

MIT 79 FIGUREN IM TEXT.

VERLAG VON GUSTAV FISCHER, JENA
1909.

ALLE RECHTE VORBEHALTEN.

# Vorwort.

In den letzten beiden Jahrzehnten ist die große Bedeutung, welche die Süßwasserfauna in wissenschaftlicher und wirtschaftlicher Hinsicht verdient, mehr und mehr wie in anderen Ländern so auch in Deutschland erkannt worden, und der Staat, Vereine und Private sind durch Bewilligung von Mitteln, durch Gründung von Stationen und Instituten bemüht gewesen, die Erforschung der Süßwasserfauna zu fördern. Neben praktischen Fragen wie der Kenntnis der Lebensweise und Lebensbedingungen der wirtschaftlich wichtigen Krebse und Fische, dem Nahrungswert der kleinen Tiere u. a. bilden rein wissenschaftliche, wie die Feststellung der Variabilität der Tiere unter verschiedenen Bedingungen, der Verbreitung der Glazialrelikte u. a. den Inhalt der Forschung. Welche Fragen man aber auch in Angriff nehmen mag, und ob man intensiver oder nur vorübergehend, um zu forschen oder um sich und andere zu unterrichten, der Süßwasserfauna sein Interesse zuwenden mag, immer wird sich die Notwendigkeit ergeben, die systematische Stellung der untersuchten Formen zu ermitteln. Hierfür fehlte bisher jegliches, die ganze Süßwasserfauna zusammenfassende Werk. Wohl behandeln einige dieselbe, ich erinnere besonders an das Werk Lamperts „Das Leben der Binnengewässer", aber alle behandeln die Tiere nur mit Auswahl und berücksichtigen besonders die biologischen Verhältnisse der auffallenderen und bekannteren Formen. Diese Lücke soll dieses Werk auszufüllen suchen. Es soll ein wissenschaftliches Bestimmungsbuch für die Süßwasserfauna Deutschlands sein. Es sind deshalb keine längeren anatomischen oder biologischen Beschreibungen gegeben, sondern Bestimmungstabellen und kurze, aber gut durchgearbeitete Diagnosen, die alle wichtigen morphologischen Charaktere, ferner wichtige biologische und faunistische Notizen enthalten. Zur Unterstützung des Textes sind möglichst viele Figuren gegeben, die zwar einfach gehalten sind, aber die für die Bestimmung in Betracht kommenden Merkmale zeigen. Neben der knappen Form, die den praktischen Gebrauch und die Übersichtlichkeit des Werkes erleichtern soll, wurde als Hauptaufgabe angesehen, dem gegenwärtigen Stande der Kenntnisse soweit als möglich gerecht zu werden und eine vollständige Zusammenstellung aller bisher beschriebenen deutschen Süßwassertiere zu geben. Die Durcharbeitung hat gezeigt, wie lückenhaft auf diesem Gebiete unsere Kenntnisse zum Teil noch sind, wieviel noch übrig bleibt, namentlich zur Erforschung der Larven und Jugendstadien. Diese Lücken auszufüllen überschreitet die Kräfte Einzelner.

Hier müssen viele mit helfen, und es würde als ein großer Erfolg des Werkes betrachtet und von den Bearbeitern mit großem Dank begrüßt werden, wenn die Benutzer den Herausgeber oder die einzelnen Bearbeiter der Gruppen auf Lücken aufmerksam machten und besonders durch Mitteilung eigener Beobachtungen oder durch Einsenden des Materials an der Verbesserung und Vervollständigung des Werkes mithelfen würden.

Schwierig war die Frage, was unter „Süßwasserfauna“ zu verstehen sei. Es sind in dem Werk zu ihr sowohl die Tiere, welche in und auf dem Süßwasser leben, als auch diejenigen, welche an den Rändern der Teiche, Seen, Flüsse u. a. leben, aber nur solche welche zum Wasser in engster Beziehung stehen, gerechnet worden; dagegen sind solche, welche nur vorübergehend das Wasser oder seine Ränder aufsuchen, ausgeschlossen worden. In manchen Gruppen sind vielleicht Tiere mit behandelt worden, welche besser als Landtiere zu bewerten sind, aber ein Zuviel dürfte hier weniger schaden als ein Zuwenig. Lediglich praktische Gesichtspunkte sind maßgebend gewesen, wenn das hier behandelte Faunengebiet einstweilen auf das politische Deutschland beschränkt wurde. So wünschenswert es gewiß gewesen wäre, die Grenzen weiter zu stecken und die Süßwasserfauna mindestens von ganz Mitteleuropa zusammenzufassen, so mußte doch vorläufig von diesem Ziel Abstand genommen werden, um das Werk in absehbarer Zeit überhaupt zum Abschluß bringen zu können und um vor allem eine wesentliche Verschiedenheit und Ungleichartigkeit in der Bearbeitung zu vermeiden, die wegen der zum Teil noch sehr ungenügenden Kenntnis der Süßwasserfauna der nichtdeutschen Länder die unausbleibliche Folge gewesen wäre. Der dadurch erzielte Gewinn hätte in keinem Verhältnis zu dem großen Mehraufwand von Arbeit und Zeit gestanden. Es versteht sich von selbst, daß Formen, welche außerhalb Deutschlands, aber nahe seinen Grenzen gefunden sind und deren Vorkommen auch in Deutschland wahrscheinlich ist, mit berücksichtigt wurden.

Unberücksichtigt ist vorläufig auch die Abteilung der Protozoen geblieben. Der Grund liegt darin, daß gute systematische Werke, z. B. diejenigen von Blochmann und Bütschli, bereits vorliegen, und weiter, daß von anderer Seite eine gründliche neue Durcharbeitung in den nächsten Jahren zu erwarten ist. Später soll diese Lücke ausgefüllt werden.

Zum Schluß drängt es mich, allen Mitarbeitern an diesem Werk meinen besten Dank zu sagen. Sie haben sich alle bemüht, rechtzeitig das zum Teil riesige Material zu bearbeiten und in meinem Sinne die große Aufgabe zu lösen.

Nicht weniger danke ich aber dem Verleger. Er hat nicht nur alles getan, was zur Ausstattung des Werkes dienen konnte, sondern ist auch stets auf jeden Wunsch eingegangen und hat in jeder Weise mitgeholfen, das Zustandekommen des Werkes zu sichern, obwohl der Umfang weit über den Anschlag hinausgewachsen ist.

Berlin 1909.

**A. Brauer.**

QL
513
.O2R57
Ent.

# Ordn. **Odonata** (Fabricius).

## Libellen, Wasserjungfern.

Von

Dr. **F. Ris** (Rheinau).

(Mit 79 Abbildungen im Text.)

### Amphibiotische Hemimetabola.

Imago. Langlebig, carnivor. — Beißende Mundteile. Reduzierte, borstenförmige Fühler. Sehr große Facettenaugen; 3 Nebenaugen. Prothorax klein, beweglich. Meso- und Metathorax eng verbunden, einen von vorn unten nach hinten oben ansteigenden Komplex bildend. Beine weit nach vorn gerückt. 4 im wesentlichen gleiche nicht gefaltete Flügel mit kompletter Längs- und reicher Queraderung; die Subcosta weit vor der Spitze abbrechend, durch eine verdickte Querader mit Costa und Radius vereinigt (Nodus). — 10 komplette Abdominalsegmente, die Bauchplatten schmal, unter die seitlich übergreifenden Rückenplatten eingefaltet. Begattungsorgane des ♂ an der ventralen Seite des 2. Segm., Geschlechtsöffnung am 9. Segm.

Larve. Aquatisch, carnivor. — Der Imago in großen Zügen ähnlich. Kein ruhendes Stadium. — Unterlippe zur vorschnellbaren „Maske" umgewandelt. Fühler denen der Imago ähnlich. Facettenaugen der Imago in reduzierter Form vorhanden. Nebenaugen meist angedeutet. Flügelscheiden im Verlauf der Häutungen allmählich erscheinend, zuletzt die Aderung der Imago fast vollständig abbildend. — Respirationsorgane caudale oder rectale Kiemen.

## 1. Unterordn. **Zygoptera.**

Imago. Beide Flügelpaare fast oder völlig gleich. Analfelder stark reduziert, die Äste von *A* höchstens in Rudimenten vorhanden. Keine Trennung von Dreieck und Supratriangularraum; an Stelle dieser beiden Räume ein freies oder geadertes, rechtwinkliges oder sehr unregelmäßiges Viereck. Zwischen $M_4$ und $Cu_1$ kein differenziertes Discoidalfeld. *Rs* von *M* entspringen ohne costale Verbindung mit *R*. — Augen knopfförmig lateral vorspringend, durch einen breiten Raum getrennt; der Zwischenraum viel breiter als das einzelne Auge in der Dorsalansicht, ohne Scheitelblase; die Nebenaugen frei auf der Mitte liegend. — ♂ mit paarigen Appendices superiores (Cerci des 10. Segm.) und paarigen Appendices

inferiores zu beiden Seiten der Analöffnung (11. Sternit). — ♀ mit Ovipositor: 1 Paar äußere Stilette aus dem 8. Sternit, 1 Paar innere Stilette und 1 Paar Valven aus dem 9. Sternit. — Mittellappen der Unterlippe tief gespalten.

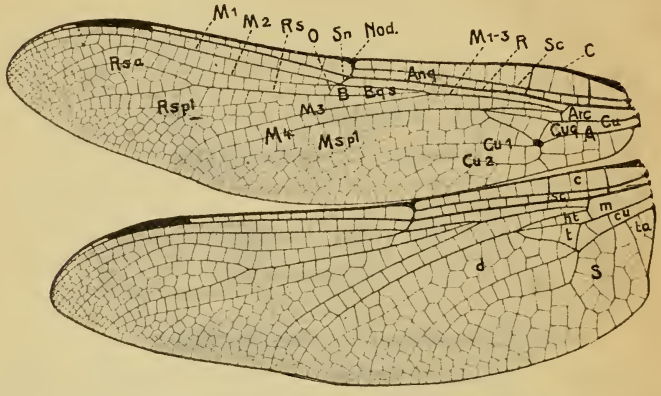



Fig. 1. Die Flügeladerung der Odonaten nach der Comstock-Needhamschen Terminologie (*Brachytron hafniense* ♂).

1. Die Adern:

| | |
|---|---|
| *C* | die Costa, |
| *Sc* | die Subcosta, |
| *R* | der Radius, |
| $M_{1-3}$ | vereinigte erste 3 Äste der Mediana, |
| *Nod* | der Nodus, |
| *Sn* | der Subnodus, |
| *O* | die subnodale Schrägader; *Sn* und *O* bilden den Anfang von |
| *Rs* | dem Sector des Radius, der die vereinigten Äste $M_1$ und $M_2$ der Mediana überkreuzt, |
| $M_2$ | der zweite Ast der Mediana, |
| $M_1$ | der erste Ast der Mediana, |
| *Rsa* | der costale Gabelast des Radialsektors, |
| *Rspl* | der radiale Supplementärsektor, |
| *B* | die Brücke vom Beginn des Radialsektors zur Mediana, |
| *Bqs* | die supplementären Brückenqueradern, |
| $M_3$ | der dritte Ast der Mediana, |
| $M_4$ | der vierte Ast der Mediana, |
| *Mspl* | der mediane Supplementärsektor, |
| *Cu* | Cubitus, |
| $Cu_1$ | der vordere Ast des Cubitus, |
| $Cu_2$ | der hintere Ast des Cubitus, |
| *A* | die Analader, |
| *Anq* | die Antenodalqueradern des Costal- und Subcostalfeldes, |
| *Arc* | der Arculus, |
| *Cuq* | die cubito-analen Queradern. |

2. Die Felder:

*c* der Costalraum,
*sc* der Subcostalraum,
*m* der Medianraum,
*cu* der Cubitalraum,
*ht* der Supratriangularraum,
*t* das Dreieck,
*d* das Discoidalfeld,
*s* die Schleife,
*ta* das Analdreieck.

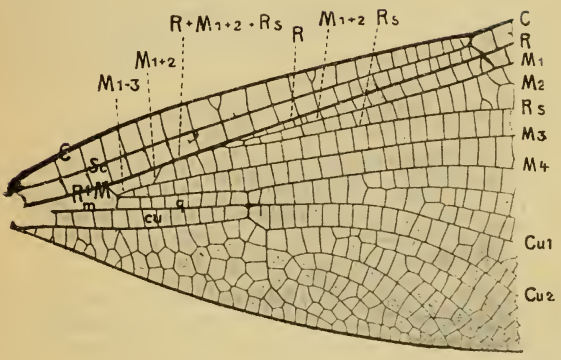



Fig. 2. Die Flügeladerung von *Calopteryx* (*C. splendens* ♀).

$R + M_{1+2} + Rs$ die distale Verschmelzung der Mediana mit dem Radius,
*q* das Viereck mit zahlreichen Queradern, entspricht $t + ht$ (Fig. 1),
*cu* der Cubitalraum mit zahlreichen Queradern,
im übrigen die Bezeichnungen wie Fig. 1.

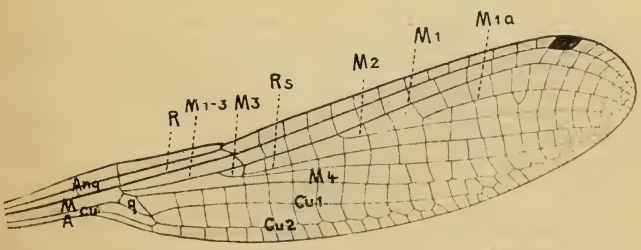



Fig. 3. Die Flügeladerung der *Agrioninae* (*Pyrrhosoma nymphula* ♂).

*Anq* stets nur 2 Antenodalqueradern,
*cu* der Cubitalraum, stets mit einer einzigen cubito-analen Querader,

*A* die Analader bildet am basalen Stiel des Flügels dessen hinteren Rand,
*q* das Viereck, stets ohne Queradern,
$M_{1a}$ der ultranodale Sektor.

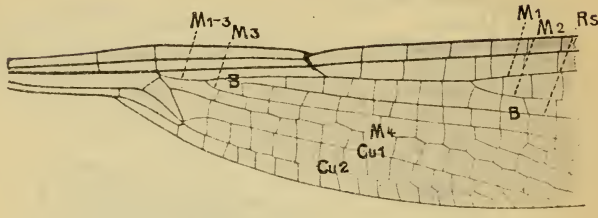



Fig. 4. Die Flügeladerung von *Lestes* (*L. viridis* ♂).

*B—B* die sehr lange Brücke von $M_{1+2}$ bis zu der schrägen Ader, die den wahren Ursprung von *Rs* bedeutet.
$M_4$ der in eine gebrochene Linie aufgelöste 4. Ast der Mediana,
das übrige wie bei *Agrioninae*.

Larve. 3 caudale blattförmige oder dreikantige Tracheenkiemen; die mediane aus dem 11. Tergit, die lateralen aus dem 11. Sternit. — Abdomen fast zylindrisch mit geringer ventraler Abplattung.

## 2. Unterordn. **Anisoptera.**

Imago. Das Analfeld der Hinterflügel erweitert, mehrere ausgebildete Äste von *A* enthaltend. Das Viereck der *Zygoptera* durch eine Querader zwischen $M_4$ und *Cu* (die costale Seite des Dreiecks) und Abknickung des distalen Teils in einen Supratriangularraum und ein Dreieck geteilt. Dem Dreieck entspricht ein ausgebildetes Discoidalfeld zwischen $M_4$ und $Cu_1$, *Rs* von *R* entspringend, als Subnodus und radio-mediale Schrägader $M_1$ und $M_2$ kreuzend, proximalwärts durch eine Brücke mit $M_{1+2}$ verbunden. Augen in der Mittellinie in einem Punkt oder einer Linie sich berührend, oder wenn getrennt, der Zwischenraum schmäler als das einzelne Auge in der Dorsalansicht, mit einer Scheitelblase, an der die Nebenaugen liegen. — ♂ mit App. sup. wie die *Zygoptera*, und unpaarem App. inf., dorsal von der Analöffnung (11. Tergit). — Genitalsegmente der ♀ verschieden gebildet.

Larve. Kiemen im erweiterten Enddarm. Die Analöffnung von 3 Stacheln umgeben: ein dorsaler unpaarer (11. Tergit), zwei ventrale paarige (11. Sternit). Die Cerci der ♂ und ♀ erscheinen bei adulten Larven zwischen dem Rande des 10. Tergits und dem ventralen Stachel, der unpaare App. sup. des ♂ an der dorsalen Basis des dorsalen Stachels. — Abdomen mit ebener Ventral- und konvexer Dorsalfläche.

I. Teil.

# Imagines.

## I. Zygoptera.

A. Nodus von der Flügelbasis entfernt. Zahlreiche antenodale Queradern zwischen *C*, *Sc* und *R*. *q* langgestreckt, rechteckig, von zahlreichen Queradern geteilt. Analfeld erhalten, von einem um Äste von $Cu_2$ gruppierten engen Netzwerk erfüllt (Fig. 2). Fam. **Calopterygidae.**

B. Nodus der Flügelbasis genähert. Nur 2 antenodale, von *C* zu *R* durchlaufende Queradern. *q* klein, einzellig, ein längliches Rechteck oder ein unregelmäßiges Viereck mit stark verkürzter costaler Seite. Analfelder völlig reduziert, der anale Rand der Flügelbasis durch die Ader *A* selbst gebildet, dadurch die Flügel gestielt. Fam. **Agrionidae.**

a) $M_1 + 2$ und $M_3$ noch proximal vom Ende von *q* in einer asymmetrischen Gabel getrennt. Unmittelbar distal von der Trennungsstelle entspringt aus $M_1 + 2$ scheinbar *Rs* (in Wirklichkeit erst weit distal vom Nodus aus $M_2$, die Stelle durch eine schräge Ader angedeutet; die lange Strecke von dieser Schrägader bis $M_1 + 2$ ist eine Brücke). $M_2$ 3—4 Zellen distal vom Nodus abgehend. Kein deutlicher Supplementärsektor $M_{1a}$. Relativ großes Pterostigma (Fig. 4). Subfam. **Lestinae.**

b) $M_3$ weit distal von *q*, kaum eine Zellbreite proximal vom Nodus entspringend, *Rs* im Niveau des Nodus, $M_2$ mehrere Zellen distal vom Nodus. Regelmäßig ein Schaltsektor $M_{1a}$. Kleines, kaum eine Zelle großes Pterostigma (Fig. 3). Subfam. **Agrioninae.**

## Calopterygidae.

In der Fauna nur die Subfamilie *Calopterygiinae* mit der einzigen Gattung *Calopteryx* vertreten.

### Calopteryx (Leach 1815, Burmeister 1839).

$M_1 + 2$ auf der Höhe von *q*, bald nach dem Abgang von $M_3$, auf eine längere Strecke costalwärts abbiegend und mit *R* verschmolzen, an dieser Stelle der Abgang von *Rs*. Abgang von $M_2$ am Nodus. Flügel apical sehr breit mit zahlreichen Schaltsektoren und sehr enger Aderung, mindestens bei den ♂ teilweise metallischblau gefärbt. Kein reguläres Pterostigma. App. sup. ♂ etwas länger als Segm. 10, eine kreisförmige Zange bildend, inf. gerade, parallel, $^2/_3$ der Länge der sup. — Paläarktisch-nearktisch.

#### 1. C. virgo (Linné 1758).

Flügel relativ breiter. — ♂: Die ganzen Flügel dunkelbraun, adult mit starkem blauen Metallglanz, leichte Aufhellung der Flügelspitzen und der Basis bis etwa zum Arc. Kein Pterostigma. Der ganze Körper grünblau metallisch. — ♀: Die ganzen Flügel trüb

graubraun mit dunkleren Adersäumen, meist die Hfl. ein wenig dunkler. Kleines weißes Pseudopterostigma. Körper metallischgrün mit kupferigem Schimmer. — ♂ Abd. 36; Hfl. 30 : 10,5. ♀ 34; 31 : 9,5. — Ganz Europa, Nordasien bis Amur und Japan. — In Deutschland gemein. Ende V—IX.

2. **C. splendens** (Harris 1782).

Flügel relativ schmäler. — ♂: Die Flügelbasis hyalin mit metallischblauer Aderung; vom Nodus bis in die Pterostigmaregion eine dunkelbraune, metallischblau glänzende Binde über die ganze Breite der Flügel (bei der in Deutschland vorkommenden Form die proximale und distale Grenze der Binde etwas unscharf, nur bei ziemlich seltenen Varietäten den Nodus beträchtlich proximal oder die Pterostigmaregion distal überschreitend). Körper metallisch reinblau. Kein Pterostigma. — ♀: Flügel hyalin mit zarter Gelbfärbung und hell metallgrüner Aderung, kleines weißliches Pseudopterostigma. Körper lebhaft grünmetallisch nach dem Abd.-Ende zu kupferig. — ♂ Abd. 38; Hfl. 30 : 8,5 — ♀ 34; 30 : 8. — Ganz Europa und Vorderasien in verschiedenen Rassen. — In Deutschland gemein. Ende V—IX.

## Agrionidae — Lestinae.

In der Fauna nur die Gattung

### Lestes (Leach 1815).

Vorwiegend metallische Färbungen. Abd. beträchtlich länger als die Flügel. — Obere App. des ♂ länger als das 10. Segm., eine kreisförmige oder ovale Zange bildend, App. inf. variabel. — Kosmopolitisch.

1. $M_3$ und die *Rs*-Brücke fast oder völlig aus einem Punkt von $M_{1+2}$ entspringend. *q* in antero-posteriorer Richtung sehr eng, im Vfl. beträchtlich kleiner als im Hfl., die costale Seite im Vfl. gleich lang wie die distale, im Hfl. etwas länger. Flügelenden schmalelliptisch, fast spitz. Thorax vorn, seitlich im dorsalen Drittel düster bronzebraun, die Seiten und ein ziemlich breiter Streif über die Schulternaht blaß rötlichbraun. Abd. ebenso, Segm. 2—7 mit bronzebraunen Dorsalflecken, die den vorderen Rand frei lassen, hinter der Mitte verengert und auf 2—6 von einer feinen hellen Medianlinie durchschnitten sind; 8—9 dorsal ganz, 10 in der Mitte dunkel. Pt. rötlichgelb — ♂ App. (Fig. 5). ♀ App. sup. so lang wie Segm. 10, lanzettförmig, gerade. — ♂ Abd. 28; Hfl. 21; Pt. 1,4 — ♀ 27; 21; 1,4. — Europa und Nordasien bis Amurland, Japan, Turkestan. — In Deutschland überall. Überwintert als Imago, Copula und Eiablage im Frühling. VIII—VI.

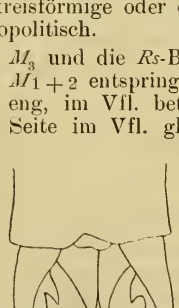


Fig. 5.

L. fuscus (Vanderl. 1823).

2. $M_3$ und die *Rs*-Brücke breit getrennt entspringend. *q* in antero-posteriorer Richtung mäßig verengt, Unterschied in Vfl. und Hfl. gering. Apex der Flügel breiter elliptisch.

A. Occiput hellgelb. ♂ App. inf. klein.

a) Pt. rötlichbraun, beide Enden fein weißlich gesäumt. — Glänzend hell goldgrün, bei sehr alten Exemplaren die terminalen Segm. verdüstert. Vordere Mediannaht und Schulternähte (der in Deutschland vorkommenden Form) mit einer sehr feinen hellen Linie; Thorax des ♂ mit einem schwarzen Streif über die hintere Seitennaht, der dem ♀ fast immer fehlt, selten in einer feinen Linie angedeutet ist. Dors. des Abd. bis auf sehr feine basale Ringe der Segm. 3—6 völlig metallisch. — Adulte ♂ auf den Thoraxseiten, im Zwischenflügelraum und auf Segm. 9—10 weißlichblau bereift. — ♂ App. (Fig. 6). ♀ App. sup. etwas mehr als halb so lang wie Segm. 10, hellgelb, median fein schwarz gerandet. — ♂ 29; 19; 1,2 — ♀ 27; 21; 1,2.

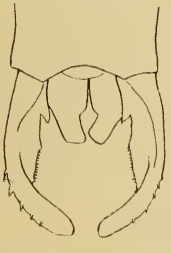


Fig. 6.

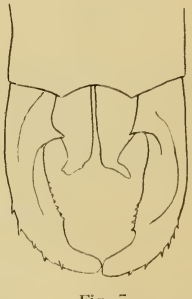


Fig. 7.

— Mediterran (Algier bis Syrien und Armenien). Mitteleuropa. Alle Teile Deutschlands. Schweiz sporadisch häufig. VIII—X.

**L. virens** (Charp. 1825).

b) Pt. proximal rötlichbraun, das distale Drittel weiß. — Hell goldgrün bis hell rötlich kupferig. Die vordere Mediannaht mit einer schmalen, die Schulternaht mit einer ziemlich breiten hellgelben bis hellgrünen Linie; Seiten weißlichgelb mit feinem dunklen Strichel am dorsalen Ende der hinteren Naht. Abd.-Segm. 3—6 mit ziemlich breiten basalen weißlichen Ringen, die weißliche Farbe der Seiten etwas dorsal übergreifend. — ♂ weißliche Bereifung im Zwischenflügelraum, und sehr spät Segm. 10. ♂ App. (Fig. 7). ♀ App. sup. fein, etwas länger als die Hälfte von Segm. 10, hellgelb. — ♂ 32; 23; 1,5 — ♀ 31; 25; 1,8. — Mediterran (Algier bis Persien und Turkestan). In Mitteleuropa sporadisch, so in Deutschland, aus allen Teilen erwähnt; Schweiz selten. VIII—IX.

**L. barbarus** (Fabr. 1798).

B. Occiput schwarz. Pt. hell gelbbraun. ♂ App. inf. klein. — Lebhaft goldgrün, adult die terminalen Segm. und der Thorax mit kupferigen Reflexen. Weißliche Bestäubung der adulten ♂ nur auf der Unterseite von Segm. 8—10 und sehr dünn der Unterseite des Thorax. Mittelnaht und Schulternähte mit sehr feinen gelben Linien, Seiten hellgelb. ♂ und ♀ mit schmaler schwarzer Linie auf der hinteren Naht. Dorsum des Abd. völlig metallisch mit sehr feinen gelben Basalringen der Segm. 3—6. — ♂ App. sup. gelblich mit schwarzen Spitzen (Fig. 8). ♀ so lang wie die Hälfte von Segm. 10, rötlichbraun mit schwarzen Spitzen. — ♂ 36; 25; 1,8 — ♀ 33; 27; 1,8. — Mediterran (Algier bis Syrien) und Mitteleuropa. — Deutschland aus allen Teilen. Schweiz häufig. VIII—X. — Legt die Eier in die Rinde über das Wasser hängender Zweige von Bäumen und Sträuchern, gallenartige Bildungen erzeugend. **L. viridis** (Vanderl. 1825).

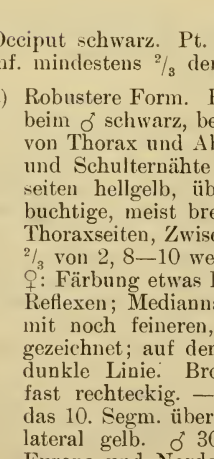


Fig. 8.

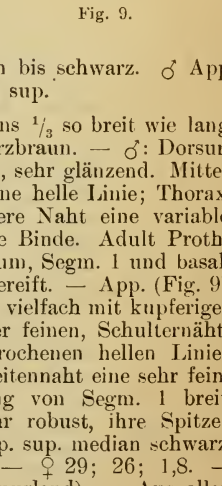


Fig. 9.

C. Occiput schwarz. Pt. dunkelbraun bis schwarz. ♂ App. inf. mindestens $^2/_3$ der Länge der sup.

a) Robustere Form. Pt. mindestens $^1/_3$ so breit wie lang, beim ♂ schwarz, beim ♀ schwarzbraun. — ♂: Dorsum von Thorax und Abd. goldgrün, sehr glänzend. Mittel- und Schulternähte schwarz ohne helle Linie; Thoraxseiten hellgelb, über die hintere Naht eine variable, buchtige, meist breite schwarze Binde. Adult Proth., Thoraxseiten, Zwischenflügelraum, Segm. 1 und basale $^2/_3$ von 2, 8—10 weißlichblau bereift. — App. (Fig. 9). ♀: Färbung etwas lichter grün, vielfach mit kupferigen Reflexen; Mediannaht mit einer feinen, Schulternähte mit noch feineren, oft unterbrochenen hellen Linien gezeichnet; auf der hinteren Seitennaht eine sehr feine dunkle Linie. Bronzezeichnung von Segm. 1 breit, fast rechteckig. — Valvae sehr robust, ihre Spitzen das 10. Segm. überragend. App. sup. median schwarz, lateral gelb. ♂ 30; 22; 1,2 — ♀ 29; 26; 1,8. — Europa und Nordasien (bis Amurland). — Aus allen

Teilen Deutschlands angegeben; Schweiz sporadisch. VII—VIII. (*L. nympha* Selys).

**L. dryas** (Kirby 1890).

b) Grazilere Form. Pt. weniger als $^1/_3$ so breit wie lang, bei ♂ und ♀ schwarzbraun. ♂: Dorsum von Thorax und Abd. düster goldgrün, weniger glänzend, Mediannaht mit einer sehr feinen, Schulternähte mit etwas breiteren gelblichen Linien. Thoraxseiten gelblich, hintere Naht schmal schwarz gesäumt. — Adult weißlichblaue Bereifung wie *L. dryas*, doch Segm. 3 völlig bedeckend. App. (Fig. 10), die App. inf. toter Exemplare oft gekreuzt. ♀: Trüb grünbronzen, oft völlig kupferig. Mediannaht mit feiner, Schulternähte mit breiteren gelblichen Linien; Seiten hellgelb ohne Zeichnung der hinteren Naht. Bronzezeichnung von Segm. 1 klein, nach vorn stark verschmälert. Valvae schmäler als bei *dryas*, das 10. Segment kaum überragend. App. sup. gelblich mit fein schwarzen Spitzen. ♂ 30; 21; 1,2 — ♀ 28; 22; 1,3. — Mittel- und Nordeuropa, Nordasien bis Amurland und Japan. Deutschland und Schweiz gemein. VII—X.

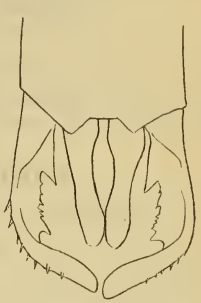


Fig. 10.

**L. sponsa** (Hansemann 1823).

## Agrioninae.

1. *q* regelmäßig, ein langgestrecktes Rechteck. **Platycnemis.**
2. *q* ein unregelmäßiges Viereck mit stark verkürzter costaler Seite.
   A. Abgang von $M_2$ 4 Zellen distal vom Nodus im Vfl., 3 Zellen im Hfl. Postocularflecken vorhanden. Dorsum von Thorax und Abd. größtenteils dunkel gefärbt.
      a) Dorsum von Thorax und Abd. lebhaft glänzend grünmetallisch. Postocularflecken zu einer schmalen Querlinie vereinigt. Keine hellen Antehumeralbinden. Pt. beider Geschlechter einfarbig. ♀ ohne Vulvardorn. **Nehalennia.**
      b) Dorsum von Thorax und Abd. düster grünschwarz, wenig metallisch. Postocularflecken rundlich oder sehr groß, keilförmig. ♂ Pt. im Vfl. proximal schwarz, distal weiß. Ende des 10. Segments aufgerichtet. ♀ mit Vulvardorn. **Ischnura.**
   B. Abgang von $M_2$ 5—6 Zellen distal vom Nodus im Vfl., 4 bis 5 Zellen im Hfl. ♂ 10 Segm. nicht aufgerichtet. Pt. einfarbig.
      a) Postocularflecken vorhanden, Färbung der ♂ himmelblau und bronzeschwarz, der ♀ ebenso, aber mit weiterer Ausdehnung der dunklen Färbung, oder die hellen Teile grünlich oder blaß rötlichbraun.

α) ♀ mit Vulvardorn. $M_2$ meist im Vfl. 5—6, Hfl. 5 Zellen distal vom Nodus. **Enallagma.**

β) ♀ ohne Vulvardorn. $M_2$ meist im Vfl. 5, im Hfl. 4 Zellen distal vom Nodus. **Agrion.**

b) Keine Postocularflecken. Kein Vulvardorn der ♀.

α) Dorsum von Thorax und Abd. bronzeschwarz, die hellen Zeichnungen beim ♂ blau, beim ♀ grün. Augen der ♂ lebhaft rot, der ♀ dorsal goldbraun, ventral gelb. **Erythromma.**

β) Die hellen Zeichnungen beider Geschlechter lebhaft scharlachrot, mindestens auf einen Teil des Dorsum des Abd. ausgedehnt. **Pyrrhosoma.**

## Platycnemis (Charpentier 1840).

Paläarktisch. Nur eine deutsche Art.

### P. pennipes (Pallas 1771).

Tibien 2 und 3 blattförmig erweitert. Beine weißlich mit breiten schwarzen Linien auf den Streckseiten der Femora, höchstens sehr feiner dunkler Mittelkante der Tibien. — Postocularflecken zu einer schmalen Querlinie verbunden; eine gleiche parallele Querlinie an der Fühlerwurzel von Auge zu Auge reichend. — Thorax vorn schwarz, eine feine helle Linie auf der Mittelnaht und jederseits 2 helle Linien, eine breitere antehumerale und eine schmälere posthumerale, die schwarze Schulternaht begleitend. — ♂ und ♀ juv.: Die hellen Zeichnungen von Kopf und Thorax bläulich- bis gelblichweiß. Abd.-Segm. 2—6 ebenso, mit einem dunklen Punktpaar nahe dem caudalen Ende, 7—9 mit dunklen Seitenlinien, schmal heller dorsaler Mittellinie. — ♂ adult: Die ganze helle Färbung licht grünblau, Segm. 7—9 wie juv., 3—6 mit breiter hinten etwas erweiterter schwarzer Dorsalbinde, die vorn einen schmalen Ring frei läßt. — ♀ ad.: lehmgelb oder blaßgrün, die schwarze Zeichnung wie ♂ ad. — Alle denkbaren Zwischenformen der Ausfärbungsvarietäten sind nachweisbar. — ♂ 28; 20; 0,8 — ♀ 28; 22; 0,8. — Europa und Vorderasien bis Turkestan. — In Deutschland gemein. Seen und schwach fließende Gewässer. V bis IX, am häufigsten VII.

## Nehalennia (Selys 1850).

Paläarktisch-nearktisch. Nur eine europäische Art.

### N. speciosa (Charp. 1840).

Kleinste Libelle des Faunengebietes. Dorsum von Thorax und Abd. glänzend grünmetallisch. — ♂ ad.: Postocularlinie, Thoraxseiten, Fleckchen im Zwischenflügelraum, Segm. 10 ganz, 8—9 ventral und in dorsalen Keilflecken himmelblau. Thorax ventral und Beine weiß; Segm. 1—3 ventral gelblichgrün, 4—7 gelb. Flügel leicht gelb, Pt. rötlichgelb. — ♀ juv. ungefähr wie ♂ ad., mit etwas nach grün ziehender Nuance des Blau. — ♀ ad. a: Thorax seitlich weißlichgrün bis weißlichgelb, ventral weiß. Beine hellgelb. Abd. ventral hellgrün; helle Zeichnung von Segm. 8—10 trüb graugrün.

— ♀ ad. b: Thorax seitlich hell braunorange, ventral weiß. Beine braunorange. Abd. 1—2 ventral braunorange, 3—7 hellgelb; helle Zeichnungen von 8—10 braunorange. — Diese Farbenvarietäten des ♀ wahrscheinlich Ausfärbungsformen. — ♂ 20; 12; 0,5 — ♀ 20; 14; 0,7. — Mitteleuropa. Schlesien, Tegel, Lüneburg, Ludwigshafen a. Rhein. Schweiz sporadisch, VI—VII, dicht verwachsene Carex- und Equisetumsümpfe; Färbung stark kryptisch.

## **Ischnura** (Charpentier 1840).

Alle bekannten Arten mit farbendimorphen ♀, eine grüne und orange Form, die nicht Ausfärbungsformen sind. — Kosmopolitisch.

### 1. **I. elegans** (Vanderl. 1823).

Das 8. Segm. beider Geschlechter hell, das 9. und 10. Segm. schwarz. — ♂ 25; 16; 0,6 — ♀ 24; 18; 0,8.

♂ ad. Helle Zeichnungen des Gesichts, Postocularflecken, schmale gerade Antehumerallinien, Thorax und Segm. 1—2 seitlich und ventral, Segm. 7 ventral, 8 ganz, 9—10 seitlich himmelblau. Segm. 3—6 ventral und sehr feiner basaler Ring hellgelb. — Mitte des schwarzen hinteren Proth.-Randes in ein schmal rechteckiges, am Ende etwas gerundetes Blättchen fast senkrecht erhoben. Erhebung des Randes von Segm. 10 von hinten gesehen breit, fast quadratisch mit etwas vorspringenden Ecken. Enden der App. inf. weit divergent, Segm. 10 seitlich überragend. — ♂ juv.: mannigfaltige zwischen grünlich, blau und lila in den hellen Zeichnungen schwankende Ausfärbungsformen.

♀. Der aufgerichtete Fortsatz des Proth.-Randes niedriger und weniger steil als beim ♂, oft in der Mitte etwas ausgerandet. — ad. a: grüne Form: die Zeichnungen wie ♂, nur die Antehumerallinien breiter; statt des Blau trübes Grün. Ähnliche blaue und violette Ausfärbungsformen wie ♂. — ♂ ad. b: orange Form: Postocularflecken geformt wie a, orange; Thorax orange bis auf eine vordere mediane schwarze Längsbinde (d. h. durch Verschwinden des humeralen Schwarz die helle Antehumeralbinde mit der hellen Seite vereinigt). Helle Zeichnungen des Abd. orange, Segm. 8 oft sehr verdüstert. Ausfärbung von hell gelborange bis trüb braunorange.

Mitteleuropa, Nord- und Vorderasien. — Überall in Deutschland gemein. V—IX.

### 2. **I. pumilio** (Charp. 1825).

♂ Dorsum des 8. Segm. in den basalen 2/3 schwarz, im apicalen blau, 9—10 blau. ♀ Dorsum 8—10 schwarz. — ♂ 23; 16; 0,5 — ♀ 22; 17; 0,5.

♂ ad. Färbung im übrigen wie elegans. Hinterrand des Proth. mit fein weißem Saum, in der Mitte in flachem Kreisbogen etwas vorspringend, kaum aufgerichtet. Erhebung des Randes des 10. Segm. niedrig, von hinten gesehen rechteckig mit flach ausgeschnittenem oberen Rand. Enden der App. inf. fast parallel, den Rand des 10. Segm. seitlich nicht überragend.

♀. Der Vorsprung des Proth.-Randes noch geringer als ♂. — a. grüne Form: Postocularflecken stark vergrößert, dreieckig, durch

eine helle Linie über das Occiput verbunden. Thoraxseiten grün, das humerale Schwarz völlig oder bis auf eine feine Linie der Schulternaht verschwunden und die helle Seite mit der verbreiterten Antehumeralbinde vereinigt; die übrig bleibende schwarze Medianbinde variabel, in extremer Reduktion auf eine schmale Linie über der Naht zurückgehend. Abd.-Segm. 1—2, oft noch das basale Drittel von 3, grün. — b. orange Form: Die hellen Zeichnungen in gleicher Ausbreitung wie a, lebhaft orange. — Es gibt Übergänge zwischen der grünen und orange Form, die wir bei elegans, wo auch die schwarze Zeichnung der beiden Formen verschieden ist, nicht kennen. — Mittel- und Südeuropa, Nord- und Vorderasien. In Deutschland und der Schweiz sporadisch, hier besonders an Lehmtümpeln. VI—IX.

## Enallagma (Selys 1876).

Nur eine europäische Art. Hauptsächlich nearktisch; eine Gruppe äthiopisch-indisch.

### E. cyathigerum (Charp. 1840).

Proth.-Hinterrand ♂ und ♀ schmal etwas aufgerichtet, im ganzen flachen Kreisbogen abschließend, schmal hell gesäumt oder der helle Saum in der Mitte unterbrochen. — ♂ die großen Postocularflecken, sehr breite (fast so breit wie die mediane schwarze Binde) Antehumeralbinden, Seiten des Thorax und die sehr ausgedehnten hellen Zeichnungen des Abd. rein hell himmelblau. — Sgm. 1—4 (Fig. 11), 8—10 ganz blau. — ♀ Thoraxzeichnung wie ♂; die Bronzezeichnung der Sgm. 3—7 läßt vorn die Seiten ziemlich breit und einen breiten basalen Ring hell; 8—10 zusammenhängende schwarze Dorsalbinde. Die hellen Zeichnungen meist fahl rötlichbraun, seltener grüne oder bläulichgrüne Nuancen. — ♂ 25; 20; 0,7. — ♀ 25; 21; 0,8. — Circumboreal. Ganz Europa. In Deutschland und der Schweiz überall. Höhengrenze 1800 m. — VI—IX.

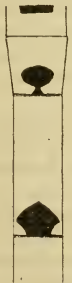


Fig. 11.

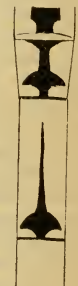


Fig. 12.

## Agrion (Fabricius 1775, Leach 1815, Selys 1876).

Paläarktisch. Wenige Formen im borealen Amerika. — Die App. der ♂ sind charakteristisch gebildet, doch schwer in kleinem Maßstab darstellbar. Sie mögen verglichen werden, wo die hier abgebildeten Zeichnungen soweit variieren, daß sie nicht mehr leicht kenntlich sind, was sehr selten vorkommt.

### a) Tabelle der ♂.

I. Pt. gelblich, so groß wie die darunter liegende Zelle. Dorsale schwarze Zeichnung von Sgm. 2 vom basalen zum apicalen Rand durchlaufend (Fig. 12). **A. Lindeni.**

II. Pt. graubraun bis schwarz, kleiner als die unterliegende Zelle. Dunkle Zeichnung des 2. Sgm. nicht durchlaufend.

1. Dunkle Zeichnung des 2. Sgm. mit dem apicalen Rand verbunden.

A. App. inf. groß, schalenförmig, länger als das 10. Sgm. — Sgm. 1—4 (Fig. 13). Dorsum des Abd. von der Mitte 3 bis Ende 7 schwarz. **A. armatum.**

B. App. inf. klein.

a) Hinterer Rand des Proth. mit deutlich ausgebildetem, im Kreisbogen begrenzten mittleren Lappen.

α) Sehr schlank gebaut. Sgm. 1—4 (Fig. 14). Antehumeralstreifen sehr schmal, häufig unterbrochen. **A. pulchellum.**

β) Robust und gedrungen gebaut. Sgm. 1—4 (Fig. 15). Antehumerallinie breiter, komplett. **A. ornatum.**

Fig. 13.

Fig. 14.

Fig. 15.

Fig. 16.

b) Hinterer Rand des Proth. in flachem breitem Bogen ausladend, weißlich gesäumt, oft in der Mitte mit einer kleinen Kerbe, oft eine geringe Andeutung von Dreiteilung des Randbogens. Sgm. 1—4 (Fig. 16). **A. mercuriale.**

c) Hinterer Rand des Proth. als niedriges Dreieck ausladend, 2 gerade Schenkel, die sich in sehr stumpfem und etwas abgerundetem Winkel treffen. Sgm. 1—4 (Fig. 17). **A. hastulatum.**

2. Dunkle Zeichnung des 2. Sgm. vom apicalen Rand getrennt.

C. Hinterer Rand des Proth. schwarz, in der Mitte in einen aufgerichteten, scharf abgesetzten, in ziemlich engem Kreisbogen begrenzten Lappen vorspringend. Sgm. 1—4 (Fig. 18). Robust und gedrungen gebaut. **A. lunulatum.**

D. Hinterer Rand des Proth. weißlich gesäumt, in flachem Kreisbogen mäßig vorspringender, nicht aufgerichteter Mittellappen. Sgm. 1—4 (Fig. 19). Sehr schlank gebaut. **A. puella.**

## b) Tabelle der ♀.

I. Pt. gelblich, so groß wie die darunter liegende Zelle. Lamina mesostigmalis groß, lateral mit einem rundlichen gelben Höcker. Die hellen Seiten der Segm. in der Dorsalansicht breit sichtbar. **A. Lindeni.**

II. Pt. von hell graubraun bis schwarz, kleiner als die unten liegende Zelle. Lamina mesostigmalis klein, meist vom Proth. bedeckt.

1. Hinterer Rand des Proth. mit deutlich ausgebildetem Mittellappen.

A. Der dunkle Fleck des 2. Segm. nimmt höchstens die apicale Hälfte ein, ist in der Mitte einfach spitz. Hinterrand des Proth. breit steil aufgerichtet, der Mittellappen ein fast horizontal ausspringendes in der Mitte tief ausgeschnittenes Plättchen. Robuste Form. **A. armatum.**

Fig. 17.

Fig. 18.

Fig. 19.

B. Der dunkle Fleck des 2. Segm. bedeckt die apicalen 2/3 oder mehr, nach vorn konkav oder dreispitzig. Mittellappen des Proth.-Randes ein horizontal liegendes dreieckiges Spitzchen, das das Niveau der gerundeten Seitenlappen nicht überschreitet. Schlanke Form. **A. pulchellum.**

C. Der dunkle Fleck des 2. Segments reicht von Rand zu Rand.

a) Mittlerer Lappen des Proth.-Randes klein, in flachem Kreisbogen, horizontal, meist in der Mitte ein wenig ausgeschnitten, blau gesäumt, die ebenfalls blau gesäumten Seitenlappen im Niveau höchstens erreichend. Robuste Form. **A. ornatum.**

b) Mittlerer Lappen des Proth.-Randes ein fast rechteckiges, steil aufgerichtetes, etwas über die Fläche gebogenes Plättchen mit minimaler Kerbe in der Mitte. Robuste Form. **A. lunulatum.**

2. Hinterer Rand des Proth. in 3 sehr flache Bogen gegliedert, der mittlere im Scheitel ein wenig zugespitzt, das Niveau der seitlichen kaum überragend, weißlich gesäumt. Schlanke Form. **A. puella.**
3. Hinterer Rand des Proth. in 2 sehr flache nach hinten konkave Kurven gegliedert, die in der Mitte zu einem sehr stumpfen Winkel zusammentreffen (in extremen Fällen völlig gerade und horizontal). Kleine, gedrungene Form. $M_{1a}$ nur 2—3 Zellen proximal vom Pt. aus $M_1$. **A. mercuriale.**
4. Hinterer Rand des Proth. in 2 fast geraden Linien, die in der Mitte zum stumpfen, etwas nach hinten ausspringenden Winkel zusammenstoßen. Größere, schlankere Form. $M_{1a}$ 4—6 Zellen proximal vom Pt. aus $M_1$. **A. hastulatum.**

### 1. **A. Lindeni** (Selys 1840).

Die Postocularflecken zu kleinen quergestellten Stricheln reduziert. Antehumeralstreifen relativ breit. — Proth.-Rand mäßig aufgerichtet, in einfachem flachen Kreisbogen abschließend. ♂ Segm. 9—10 blau. App. sup. so lang wie Segm. 10, eine fast kreisförmige Zange bildend. — ♀ Zeichnung von Segm. 2 dem ♂ sehr ähnlich, die dorsale Bronzezeichnung von 3—6 die helle Färbung in ziemlich breitem Basalring und seitlich frei lassend. Dorsum von 7 bis 10 schwarz. Gelblichgrün bis rein grün. — ♂ 28; 19; 0,9 — ♀ 25; 20; 0,9. — Mediterran. In Deutschland Neckar bei Heidelberg, Siegmündung, Rheine i. Westfalen, Metz, Diedenhofen. Schweiz nur transalpin und Wallis.

### 2. **A. armatum** (Charp. 1840).

♂ Antehumeralstreifen völlig fehlend oder (meist) auf einen dorsalen oder (seltener) einen dorsalen und einen ventralen Punkt reduziert. Dorsum von Segm. 8 blau, 9 zum größten Teil, 10 ganz schwarz. Mitte des Proth.-Randes in ein dünnes, steiles, etwas über die Fläche gebogenes, nicht eingekerbtes Blättchen aufgerichtet. — ♀ Antehumeralstreifen ziemlich schmal, komplett. Dorsum von Segm. 1 mit rechteckigem, basalem schwarzen Fleck, 2 mit dem medianen Teil der Zeichnung des ♂, 3 mit schmalem hellen Basalring, 4—7 ganz schwarz, 8 die apicale Hälfte, 9—10 ganz schwarz. — ♂ 25,5; 19; 0,6 — ♀ 25,5; 21; 0,6. — Nordisch (Grenze Jenisei 62° 5′). In Norddeutschland sporadisch von Ostpreußen bis Westfalen, V—VI. (Unser Material Silkeborg-Dänemark.)

### 3. **A. pulchellum** (Vanderl. 1823).

♂ Antehumeralstreifen sehr schmal, oft nahe dem dorsalen Ende eingeschnürt und häufig an dieser Stelle unterbrochen. Fleck des 2. Segm. stärker variabel als bei den anderen Arten. Dorsum von Segm. 8 blau, 9 zum größten Teil, 10 ganz schwarz. — ♀ die Antehumeralstreifen etwas breiter als ♂, selten dorsal eingeschnürt, sehr selten unterbrochen. — Form a: Segm. 3—5 ähnlich gezeichnet wie ♂, doch das Schwarz die apicalen 2/3 bis 3/4 des Segm. bedeckend, Dorsum von 8 mit ganzem oder geteiltem hellen Fleck der Basis, 9—10 schwarz. Die hellen Teile blau mit etwas

grünlicher Nuance. — Form b: Dorsum von Segm. 1—2 median, 3—7 völlig schwarz, 8—10 wie a. — ♂ 24; 17; 0,6 — ♀ 23,5; 19; 0,6. — Ganz Europa und Vorderasien (Grenze Yarkand). Deutschland und Schweiz gemein. In Zürich die Formen a und b der ♀ ungefähr gleich häufig und alle Zwischenformen vorhanden. IV—IX.

### 4. A. ornatum (Selys 1850).

Postocularflecken groß, am hinteren Rand stark gezähnt, Antehumeralstreifen schmal. — ♂ Dorsum von Segm. 8 blau, 9 basal blau, apicale 2/3 und 10 schwarz. — ♀ Segm. 2 mit basal verschmälertem, den basalen Rand schmal oder breiter berührendem, apical breitem schwarzen Fleck, 3—7 mit den vergrößerten Flecken des ♂, die breite Basen hell lassen; 8—10 wie ♂. Die hellen Teile lebhaft blau. — ♂ 24; 19; 0,5 — ♀ 24; 18; 0,5. — Südöstlich (Grenze Mesopotamien). Deutschland sporadisch: Lausitz, Hannover, Westfalen, Rheinland, Schwarzwald. Schweiz nur Bern. VI—VII.

### 5. A. mercuriale (Charp. 1840).

Postocularflecken klein, Antehumeralbinden schmal. — ♂ Fleck von Segm. 2 beträchtlich variabel. Segm. 8 und basales Drittel von 9 blau, Rest von 9 und 10 schwarz. — ♀ Segm. 1 wie ♂, 2 mit im apicalen Drittel etwas eingeschnürter kompletter schwarzer Dorsalbinde; 3—9 Dorsum schwarz bis auf sehr feine basale Ringe, 10 größtenteils hell. Die hellen Teile blaß rötlichweiß bis sehr lichtgrün. — ♂ 23; 17; 0,5 — ♀ 24; 18; 0,5. — Mittel- und Südwesteuropa (Grenze Algier, im Osten ?). Deutschland und Schweiz aus allen Teilen, sporadisch. V—VIII.

### 6. A. hastulatum (Charp. 1825).

Antehumeralstreifen mäßig breit. — ♂ Segm. 8—9 blau, 10 schwarz. Augen grünblau, die blaue Färbung von Thorax und Abd. stark nach lichtgrün. — ♀ Segm. 1 wie ♂, 2 mit kompletter, im apicalen Drittel erweiterter schwarzer Dorsalbinde, 3—10 Dorsum schwarz mit sehr feinen basalen hellen Ringen. Helle Teile lichtgrün bis gelbgrün. — ♂ 26; 20; 0,7 — ♀ 24; 20,5; 0,7. — Nordisch (Grenze Jenisei 62° 5′). Norddeutschland; im Süden Glazialrelikt und Gebirgsbewohner, Engadin 1860 m.

### 7. A. lunulatum (Charp. 1840).

Antehumeralstreifen mäßig breit. — ♂ Segm. 8—9 blau, 10 schwarz. — ♀ Segm. 1 wie ♂, 2 vorn stark verschmälerte schwarze Dorsalbinde, 3—4 unvollständige helle Basalringe, 5—7 ganz schwarz, 8 breiterer, 9 sehr schmaler heller Basalring, 10 schwarz. Helle Färbung grün. — ♂ 23,5; 18,5; 0,6 — ♀ 23,5; 20; 0,7. — Nordöstlich (Grenze Kamtschatka, Amurland). Ostpreußen, Schlesien, Mecklenburg, Hamburg, Erlangen, Augsburg, Dillingen, Bern.

### 8. A. puella (Linné 1758).

Antehumeralstreifen mäßig breit. — ♂ Zeichnung von Segm. 2 nur selten variierend, 7 schwarz, 8—9 blau, 10 blaue Seiten, schwarze Mitte. — ♀ Segm. 1 wie ♂, 2 breite komplette, im apicalen Drittel und nahe dem Ende eingeschnürte schwarze Dorsal-

binde, 3—10 schwarz, 3—7 mit sehr feinem basalen, 8 mit etwas breiterem apicalen hellen Ring. Helle Färbung sehr licht weißlichblau bis grün. — ♂ 27; 19; 0,7 — ♀ 28; 22; 0,8. — Ganz Europa (Ostgrenze?). Deutschland und Schweiz gemein. V—IX. Engadin 1800 m.

## Erythromma (Charpentier 1840).

Paläarktisch. Nur 2 europäische Arten.

### 1. E. naias (Hansemann 1823).

Größere Art, ♂ ohne, ♀ mit stark reduzierten Antehumeralstreifen.

♂ Thorax vorn völlig bronzeschwarz, seitlich hellblau. Abd.-Segm. 1 hellblau mit schmalem rechteckigen Basisfleck, Dorsum 2—8 völlig schwarz, stark bronzegrün glänzend, dünn weißlichblau bereift; 9—10 blau. App. sup. (Fig. 20). — Oberlippe, helle Zeichnung des Gesichts und Augen rot. Proth.-Rand in flachem Kreisbogen etwas aufgerichtet. — ♀ Thorax vorn dunkel kupferbronzen, von dem Antehumeralstreif meist ein schmales ventrales Komma,

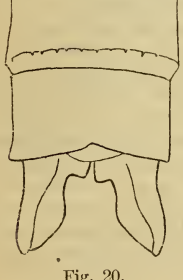


Fig. 20.

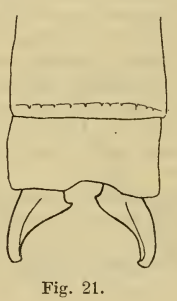


Fig. 21.

oft noch ein dorsaler Punkt vorhanden, grünlich. Seiten von Thorax und Abd. gelbgrün, Dorsum des Abd. völlig bronzeschwarz mit sehr feinen hellen Basalringen. Oberlippe orange, helle Teile des Gesichts und Augen unten grüngelb. Proth.-Rand etwas aufgerichtet, in der Mitte ein kleines dreieckiges hellgesäumtes Läppchen vorspringend. ♂ 25; 20; 0,9 — ♀ 27; 22; 0,9. — Nordöstlich (Grenzen Amurland, Turkestan). Mitteleuropa. Deutschland überall. Offene Gewässer, liebt Seerosen und *Potamogeton natans*. V—VII.

### 2. E. viridulum (Charp. 1840).

Kleinere Art. ♂ mit kompletten aber verdüsterten, ♀ mit kompletten hellen Antehumeralstreifen.

♂ Gesicht und Augen wie *naias*. Thorax vorn düster bronzeschwarz, schmale, düster goldbraune Antehumeralstreifen, Seiten lebhaft himmelblau. Abd.-Segm. 1 himmelblau mit sehr kleinem rechteckigen Basalfleck, 2 mit vorn sehr breitem, nach hinten verschmälertem dunklen Dorsalfleck, Seiten himmelblau; 3—8 dorsal schwarzgrünbronzen, ohne Bereifung, ventral gelblich; 9 blau, 10 blau mit schwarzem Dorsalfleck. App. sup. (Fig. 21). Proth.-Rand

in flachem Kreisbogen etwas aufgerichtet, in der Mitte mit sehr kleiner Kerbe. — ♀ Kopf wie *naias*. Komplette grünliche Antehumerallinien, Thoraxseiten grün. Abd. Dorsum 1—8 bronzeschwarz, 9—10 mit variablem Übergreifen der seitlichen hellen Färbung, diese 1—3 und 9—10 grünlichblau, 4—8 gelblichgrün. Proth.-Rand wie ♂. — ♂ 24,5; 18; 0,8 — ♀ 24,5; 19; 0,8. — Südöstlich (Grenze Turkestan, Armenien). In Deutschland sporadisch: Schlesien, Westfalen, bayr. Pfalz. Zürich. VII—VIII.

## Pyrrhosoma (Charp. 1840).

Paläarktisch. Nur 2 Arten, die fraglich generisch zusammengehören.

### 1. P. nymphula (Sulzer 1776).

Große robuste Art. Beine schwarz, weißlich bereift, Pt. graubraun.

♂ Oberlippe und Gesicht zitronengelb mit 2 schwarzen Querbinden. Augen rot. Thorax bis zur hinteren Seitennaht bronzeschwarz, ein schmaler Streif auf der Schulternaht rot, ein dorsal unvollständiger vor dem Stigma gelbrot, Metepimeron hellgelb. Abd. 1 dorsal schwarz, seitlich hellgelb, 2—6 scharlachrot, 7—9 schwarz mit zunehmend breiteren apicalen roten Ringen, 10 schwarz. App. sup. und inf. fast so lang wie Segm. 10, inf. tief bifid. — ♀ Kopf wie ♂. Die helle Schulterlinie breiter und mehr orange, die seitliche helle Linie ventral mit dem Gelb des Metepimeron verbunden. Segm. 1 wie ♂; 2—6 mit dorsaler Bronzezeichnung aus einem apicalen rundlichen Fleck, der in eine sukzessive breitere komplette Längslinie nach vorn ausläuft; 7—9 schwarz, 10 rötlich. — ♂ 25; 20,5; 0,9 — ♀ 27; 22; 1. — Europa, außer dem äußersten Norden und Süden, Kleinasien. — Deutschland und Schweiz gemein. IV—VII. (*P. minium* Harris.)

### 2. P. tenellum (de Villers 1789).

Kleine schlanke Art. Beine trüb rötlichgelb. Pt. ♂ rot, ♀ gelblich.

♂. Helle Zeichnung von Lippen, Gesicht und Augen rot. — Thorax bis zur vorderen Seitennaht düster grünbronze ohne helle Zeichnung der Schulternaht, dorsal vom Stigma eine dunkle Linie, dorsal breit mit dem vorderen Schwarz verbunden, hintere Seitennaht fein schwarz, schwarze Linie über das Metepimeron, dieses und die Unterseite trüb rötlichweiß. Abd. zeichnungslos scharlachrot. App. klein, inf. nicht bifid. — ♀ Helle Zeichnung von Lippen und Gesicht weißlich, Augen trüb grünlich. Thorax mit sehr feiner weißlicher Linie der Schulternaht. Abd.-Segm. 1 sehr kleiner dunkler Basisfleck, 2 und basale 2/3 bis 3/4 von 3 scharlachrot. Dorsum von Ende 3—8 bronzeschwarzgrün, Seiten gelblich, 9 Mitte rot, Seiten schwarz, 10 rot. — ♂ 23; 16; 0,5 — ♀ 24,5; 17; 0,6. — Mediterran. Deutschland sporadisch: Westfalen (Kösfeld, Uffeler Moor), Rheinland (Hildener Heide). Schweiz lokal häufig. VI bis VII.

## II. Anisoptera.

A. Laterale Lappen des Labium von annähernd gleichen Dimensionen wie der mediane, das Endglied dünn und spitz. — *Anq* in *c* und *sc* nicht zusammenfallend mit Ausnahme von zweien, der 1. und einer etwas proximal von der Mitte zwischen Basis und Nodus gelegenen, die als dreieckige Membranen von *C* nach *R* gespannt sind. Postnodal zwischen *R* und $M_1$ eine komplette Serie von Queradern. — *t* beider Flügelpaare von annähernd gleicher Gestalt und gleichweit distal vom Arculus. — Analrand der Hfl. beim ♂ ausgeschnitten, der Analwinkel vorspringend; Öhrchen am 2. Segm. (außer *Anax* und *Hemianax*).

Fam. **Aeschnidae.**

a) Augen durch einen breiten Zwischenraum getrennt, dessen hinterer Rand eine scharfe Kante bildet. — Im *t* der Vfl. die costale Seite der basalen fast gleich; im Hfl. die costale Seite etwas länger, doch die doppelte Länge der basalen nicht erreichend. Abd. ohne Seitenkanten. — ♀ ohne Ovipositor, mit einer einfachen Valvula vulvae (V. v.), aus dem modifizierten Ende des 8. Sternits. — Medianer Lappen des Labium ganzrandig. Subfam. **Gomphinae.**

b) Augen berühren sich in einem Punkt. — *t* beider Flügel von fast identischer Gestalt, die costale Seite doppelt so lang wie die basale. — Abd. ohne Seitenkanten. — ♀ mit großem Ovipositor aus 2 zur Rinne zusammenschließenden Fortsätzen des 8. Sternits, deren Spitze das Abd.-Ende weit überragt, und die 2 schmale, kürzere Fortsätze des 9. Sternits umschließen; keine Valven. — Medianer Lappen des Labium mit einer linearen kurzen Kerbe.

Subfam. **Cordulegasterinae.**

c) Augen berühren sich in einer langen Linie. — *t* beider Flügel fast identisch gebildet, in der Längsachse des Flügels sehr beträchtlich verlängert, die basale Seite $2^1/_2$ mal und mehr in der costalen enthalten. — Abd. mit Seitenkanten. — Ovipositor aus 4 Stiletten und Valven wie die *Zygoptera*. — Medianer Lappen des Labium ganzrandig.

Subfam. **Aeschninae.**

B. Medianer Lappen des Labium sehr klein, die lateralen zu einer maskenförmig geschlossenen Bildung in der Mittellinie sich in langer Linie berührend, das terminale Glied fehlt. — *Anq* in *c* und *sc* zusammenfallend, keine davon besonders ausgebildet. Der postnodale Raum zwischen *R* und $M_1$ erst nahe dem Pt. mit einigen Queradern. — *t* der Vfl. in der Richtung senkrecht auf die Costa am weitesten, weit distal vom Arculus. *t* der Hfl. in der Längsrichtung des Flügels am weitesten, seine Basis (bei allen einheimischen Formen) am Arculus oder etwas proximal. — Abd. mit Seitenkanten. Kein Ovipositor. Wechselnd ausgebildete V. v. aus dem Ende des 8. Sternits.

Fam. **Libellulidae.**

a) Analrand der Hfl. beim ♂ ausgeschnitten, Öhrchen an der Seite des 2. Segm. — Ein kleiner dreieckiger oder bogenförmig begrenzter Vorsprung der Augen in der Mitte des hinteren Randes. Vorwiegend stark metallische Färbungen.

Subfam. **Cordulinae.**

b) Analrand der Hfl. des ♂ gerundet, gleich wie beim ♀; keine Öhrchen am 2. Segm. — Augenrand ohne Vorsprung.
Subfam. **Libellulinae.**

## Aeschnidae — Gomphinae.

A. Im Hfl. keine geschlossene Analschleife; das Analfeld von einigen unter sich fast oder völlig parallelen auf $Cu_2$ und $A$ annähernd senkrechten Sektoren durchzogen (Fig. 22). — ♂ App. sup. klein, inf. breit, bifid. **Gomphus.**

Fig. 22.

Fig. 23.

Fig. 24.

B. Im Hfl. eine geschlossene Analschleife aus 2—3 Zellen; aus dieser 2 der unter A. genannten Sektoren entspringend.

a) ♂ App. sup. und inf. klein. (Fig. 23). **Ophiogomphus.**

b) ♂ App. sup. und inf. groß, zu einer dreiteiligen Zange zusammengebogen. (Fig. 24). **Onychogomphus.**

### Gomphus (Leach 1815).

Artenreiche paläarktisch-nearktische Gattung mit Schwerpunkt in Nordamerika. — Schwarz-gelb gezeichnet. 3 schwarze Streifen jederseits vorn auf dem Thoraxrücken: ein medianer, ein antehumeraler, ein humeraler.

A. Der antehumerale schwarze Streif ungefähr in der Mitte zwischen dem medianen und dem humeralen, gebogen, am dorsalen und meist auch am ventralen Ende mit dem medianen verbunden und mit ihm ein spitzes gelbes Oval umschließend; die drei Streifen ziemlich breit, wenig schmäler als die gelben Zwischenräume. Costa schwarz oder nur vorn mit einer gelben Linie. — Abd. mit kompletter, an den Segm.-Enden teilweise unterbrochener gelber Dorsalbinde von 1—10 und gelben Seitenflecken von 1—10. — Alle Femora gelb, 2 und 3 mit schwarzen, beim ♀ feineren Linien; Tibien ganz schwarz oder mit gelber Linie. — ♂ App. (Fig. 25). ♂ 38; 33; 3,5 (Hamburg) — ♀ 37; 30; 3,5 (Astrabad). — Östlich (Grenzen Amurland, Persien). — In Deutschland sporadisch: Danzig, Schlesien, Halle, Magdeburg, Lauenburg, Lüneburg, Elberfeld.

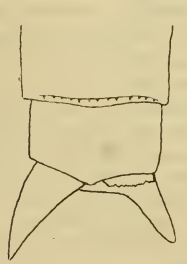


Fig. 25.

**G. flavipes** (Charp. 1825).

B. Der antehumerale schwarze Streif ist vom medianen entfernt, dem humeralen sehr nahegerückt.

a) Eine gelbe Dorsalbinde, an den Segm.-Enden etwas unterbrochen, von Segm. 1—10; fast komplette gelbe Lateralbinden von gleicher Ausdehnung. Beine gelb, Tarsen, Beugeseiten der Tibien und eine Linie der Femora schwarz. Costa sehr breit gelb.

*α*) Thorax licht gelblichgrünoliv. Der humerale und antehumerale schwarze Streif zu feinen Linien reduziert, der mediane ebenfalls schmal; auf der Thoraxseite 2 feine komplette schwarze Linien, die vordere vor dem Stigma, die hintere über die hintere Naht. — ♂ App. (Fig. 26). ♂ 35; 28; 3 — ♀ 36; 30; 4. — Südwestlich. Aus Deutschland sehr wenig bekannt: Bitsch, Lothringen, Westfalen. Häufig in der Schweiz an den kleinen Moränenseen des Hügellandes zwischen Alpen und Jura. VI—VII. **G. pulchellus** (Selys 1840).

*β*) Thorax fast rein gelb. Die humeralen und antehumeralen schwarzen Streifen so breit oder breiter als ihr Zwischenraum. Seitlich die vordere schwarze Linie nur ventral ausgebildet, etwa in der Höhe des Stigma abbrechend. ♂ App. (Fig. 27). — ♂ 33; 29; 3 — ♀ 35; 32; 3,5. — Südwestlich. Bei Rheinau-Zürich am linken (schweizerischen) Rheinufer. **G. simillimus** (Selys 1840).

b) Die gelbe Dorsalbinde von Segm. 3 an sehr schmal, beim ♂ schmäler als beim ♀, auf Segm. 8—10 fehlend; seitlich Segm.

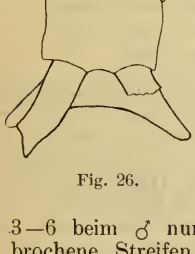


Fig. 26.

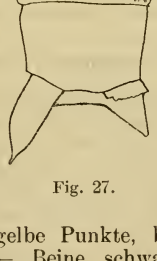


Fig. 27.

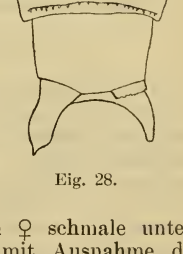


Fig. 28.

3—6 beim ♂ nur gelbe Punkte, beim ♀ schmale unterbrochene Streifen. — Beine schwarz mit Ausnahme der gelben Beugeseite der Fem. 1 und eventuell rudimentären Linien der anderen Fem. — Costa nur vorn gelb. — Mediane Thoraxstreifen sehr schmal, ihr ventrales Ende nicht seitwärts verbreitert, humerale und antehumerale beträchtlich breiter als ihr Zwischenraum. Seitlich von der vorderen Linie nur eine ventrale Spur. — ♂ App. (Fig. 28). — Robust gebaut, die terminalen Segm. des ♂ beträchtlich verbreitert. ♂ 34; 29; 2,5 — ♀ 34; 31; 3. — Nord- u. Mitteleuropa (wenig verändert Südosteuropa und Vorderasien). — In Deutschland überall. Langsam fließende Gewässer, Seen. V—VI. **G. vulgatissimus** (Linné 1758).

## Ophiogomphus (Selys 1854).

Nur eine paläarktische Art, mehrere in Nordamerika.

### O. serpentinus (Charp. 1825).

Die hellen Teile des Gesichts, Thorax und Sgm. 1—2 lebhaft hell grasgrün. — Mediane Thoraxstreifen sehr schmal, vorn spitz auslaufend; der antehumerale dem humeralen sehr genähert, beide schmal, etwa gleichbreit wie ihr heller Zwischenraum. Seitlich die vordere Linie nur ventral ausgebildet, wenig über dem Stigma abbrechend; die hintere Naht komplett fein schwarz. — ♂ Sgm. 3—7 dreieckige, nach hinten spitz zulaufende, das Sgm.-Ende nicht völlig erreichende Dorsalflecken, trüb ockergelb; Sgm. 8—10 rundliche, lebhaft gelbe Dorsalflecken; Seiten von 3—6 schmal, von 7—10 breit gelb. Sgm. 7—9 verbreitert. App. gelblich, sup. so lang wie Sgm. 10, schwach gekrümmt, fast parallel, die stumpfen Enden etwas konvergent; inf. wenig kürzer, durch einen tiefen engen Einschnitt in 2 parallele Äste geteilt. — ♀ Abd. zylindrisch, robust. Die dorsalen Flecken breiter, trüb grünlichgelb. Seitlich breite komplette, an den Sgm.-Enden schmal schwarz unterbrochene blaßgelbe Längsbinden. V. v. $^1/_3$ des 9. Sgm. erreichend, durch trapezoiden Ausschnitt in 2 sehr spitze Läppchen geteilt. — Auf dem gelben Occipitalrand 2 rötliche, mehrfach gezähnte, dünne Fortsätze. — ♂ 37; 30; 3 — ♀ 39; 35; 4. — Östlich (Grenzen Irkutsk, Turkestan, Mesopotamien). — In Deutschland verbreitet, aus allen Teilen angegeben. In der Schweiz an kleineren Flüssen und Bächen, vielfach montan. VII—VIII.

## Onychogomphus (Selys 1854).

Formenreiche Gattung. Europa, Asien und Afrika.

### 1. O. forcipatus (Linné 1758).

Die medianen Thoraxstreifen vorn weit lateral ausladend, die antehumeralen nach außen konvex, dorsal und ventral mit den medianen vereinigt und ein etwas unregelmäßiges helles Oval umschließend. Augen goldgrün. — ♂ Sgm. 3—7 mit dorsalen, eingeschnürten Flecken, die weniger als die Hälfte des Sgm. einnehmen, 8—9 schwarz mit rundlichen gelben Seitenflecken, 10 basal schwarz, apical gelb. — App. sup. länger als Sgm. 10, die basalen $^2/_3$ gerade, das apicale Drittel medianwärts umgebogen, tief bifid; App. inf. gleichlang, fast im Halbkreis mit der Spitze nach oben gebogen, tief in 2 eng anliegende Äste gespalten, nahe der Basis 2 kleine, seitlich abstehende Zähnchen; sup. trüb graugelb, inf. fast schwarz. Abd.-Sgm. 8—10 lateral und dorsoventral verbreitert. — ♀ Abd. zylindrisch. Dorsale Flecken wie ♂, doch größer. — V. v. etwas vorspringend, das Ende durch schmalen Einschnitt in 2 stumpfdreieckige Blättchen gespalten. — ♂ 34; 27; 3 — ♀ 31; 30; 3. — Mitteleuropa (in etwas veränderter Form mediterran). Ganz Deutschland. Schweiz an Flüssen und Seen. VII bis VIII.

2. **O. uncatus** (Charp. 1840).

Die medianen Thoraxstreifen vorn mäßig verbreitert, von den antehumeralen breit getrennt, diese den humeralen extrem genähert, schwach konvex. Dorsalflecken Sgm. 1—7 erheblich größer als bei *forcipatus*, $^2/_3$ der Sgm.-Länge einnehmend; Sgm. 8—9 mit gelbem Dorsalfleck. Thorax grünlichgelb, Zeichnung des Abd. lebhaft gelb, Augen blaugrau. — ♂ App. wie *forcipatus*, doch das Ende der sup. nicht bifid, die basalen Zähnchen des inf. mehr dorsalwärts gerichtet; sup. lebhaft gelb, inf. trüb braun. — ♀ schlanker als *forcipatus*, Sgm. 10 und App. ganz gelb. V. v. ein fast rechtwinkeliges Dreieck, nicht ausgeschnitten. — ♂ 37; 29; 3 — ♀ 36; 31; 3,5. — Südwestlich. — Häufig am Rhein zwischen Schaffhausen und der Thurmündung. VII—VIII.

## Cordulegasterinae.

### Cordulegaster (Leach 1815).

Paläarktisch-nearktisch. Große robuste, *Aeschna*-ähnliche Formen, tief schwarz mit zitrongelben Zeichnungen und goldgrünen Augen. — Archaischer Mischtypus.

1. **C. annulatus** (Latreille 1805).

Occiput ganz gelb. Oberlippe nur an der Basis und seitlich schmal schwarz, ihr vorderer Saum ganz gelb; vorn in der Mitte der Stirn ein schwarzes, etwas diffus begrenztes Querstreifchen. Die gelben Antehumeralstreifen nach unten sehr allmählich verschmälert. Zwischen den 2 gelben Seitenstreifen des Thorax noch eine feine gelbe Linie über das Stigma. Sgm. 2 mit einer medianen kompletten, einer apicalen schmalen und unterbrochenen gelben Querbinde. Sgm. 3—7 mit einer medianen breiteren, in der Mitte schmal unterbrochenen und einer apicalen sehr schmalen, beim ♀ schmal, beim ♂ breiter unterbrochenen gelben Querbinde, 8 nur die mediane, 9 eine sehr schmale basale Binde. — ♂ App. sup. an der Basis genähert mit einem kräftigen spitzen, median-ventralen Zahn. — ♂ 56; 41; 4 — ♀ 61 (inkl. Ovipositor); 46; 5. — Mittel- und Südeuropa (Grenzen Schottland, Tanger). — Schlesien, Sachsen, Westfalen, Rheinland, Schwarzwald, Bayern. — Schweiz montan verbreitet und stellenweise sehr häufig, an Quellen und kleinen Bächen; im Mittelland sporadisch. VI—IX.

2. **C. bidentatus** (Selys 1843).

Occiput vorn schwarz, hinten mit 2 gelben Fleckchen. Oberlippe ringsum schwarz gesäumt. Vorn auf der Stirn eine komplette schwarze, scharf begrenzte Querlinie. Antehumerale gelbe Streifen kürzer, oben breiter, schneller verschmälert. Gelbe Linie am Stigma völlig fehlend oder nur angedeutet. Die apicale gelbe Querbinde nur auf Sgm. 2—3 vorhanden, 4—8 fehlend. — ♂ App. sup. an der Basis weit entfernt, ein lateral-ventraler Zahn sehr spitz, der Basis sehr genähert, ein median-ventraler Zahn wie *annulatus*. — ♂ 54; 42; 3,5 — ♀ 59; 46; 4. — West- und Südeuropa. Sachsen, Rheinland, Wiesbaden. — Schweiz ähnliche Ver-

breitung wie *annulatus*, doch spärlicher. Zürich ca. 10 Tage früher als *annulatus*. VI—VII.

## Aeschninae.

A. Die Sektoren des Arculus ($M_{1-3}$ und $M_4$) entspringen sehr nahe beisammen etwa in der Mitte des Arculus oder ganz wenig costalwärts verschoben. ♂ mit ausgeschnittenem Analrand der Hfl. und Öhrchen am 2. Segm. Segm. 4—10 ohne supplementäre Seitenkante.

a) Zwischen *Rs* und *Rspl* nur 1 Zellreihe, höchstens einzelne Zellen verdoppelt, ebenso zwischen $M_4$ und *Mspl*. — *Rs* proximal vom Pt. in eine fast symmetrische Gabel gespalten (Fig. 1). **Brachytron.**

b) Zwischen *Rs* und *Rspl* 3—4 und mehr Zellreihen, das Feld in der Gegend der Bifurkation von *Rs* verbreitert. Ebenso zwischen $M_4$ und *Mspl*. — Die Gabel von *Rs* ist völlig asymmetrisch, der costale Ast (*Rsa*) biegt winklig ab, während der anale Hauptast die allgemeine Richtung des Stammes beibehält; der costale Ast kann in einzelnen Fällen (*Ae. coerulea*) undeutlich werden. **Aeschna.**

B. $M_4$ geht ungefähr in der Mitte des Arculus oder etwas costalwärts ab, der viel dünnere Anfang von $M_{1-3}$ ist dem Stamm $R+M$ sehr genähert. ♂ und ♀ mit fast identischer Aderung des Analwinkels im Hfl. Keine Öhrchen des 2. Segm. — Das Ende von *Rs* beginnt schon halbwegs zwischen Nodus und Pt. sich costalwärts abzubiegen, so daß zwischen *Rs* und *Rspl* ein breites Feld entsteht, das von 5—7 spitzwinklig aus *Rs* abgehenden, unter sich parallelen Sekundärsektoren durchzogen ist. Ähnliche Bildung zwischen $M_4$ und *Mspl*.

a) Segm. 4—10 mit supplementärer Seitenkante. Der distale Teil von $Cu_2$ Hfl. schließt sich nach der Gabelung an $Cu_1$ an und erreicht parallel mit $Cu_1$ den Analrand; erst 2, dann 1 Zellreihe zwischen $Cu_1$ und $Cu_2$. **Anax.**

b) Segm. 4—10 ohne supplementäre Seitenkante. Der distale Teil von $Cu_2$ Hfl. teilt sich nach der regulären Gabelung baumartig in mehrere Äste, von denen einer rückläufig mit $Cu_1$ und $Cu_2$ ein fast quadratisches, 3—4 Zellen breites Feld umschließt. **Hemianax.**

### Brachytron (Evans 1845).

Nur eine paläarktische Art.

#### B. hafniense (Müller 1764).

Kleinste Aeschnine der Fauna. Thorax mäßig robust; Abd. an Segm. 3 nur wenig eingeschnürt, verhältnismäßig dick. Ganzer Körper weißlich villös. — Pt. lang und schmal, hell ockergelb. — Gesicht grün; großer schwarzer T.-Fleck und sehr breite schwarze Basalbinde der Stirn. — Analdreieck variabel, 2—3 Zellen oder frei. — Thorax seitlich grün, die Nähte schmal schwarz, vorn düster braun mit breitem, komplettem grünen Antehumeralstreif. Abd. schwarz. Segm. 3—8 dorsal mit schmalem unterbrochenen

Basalring und ziemlich großem, seitlich apicalem Fleck lichtblau, unterbrochenem Querkantenstreifchen weißlich; seitlich je 3 hellblaue Flecken; 9—10 mit einem dorsal-apicalen und einem seitlichen blauen Fleck. — Flügel hyalin. — App. sup. mit hohem Dorsalkiel, ohne basalen Zahn. — ♀ Antehumeralstreifen auf einen Fleck am ventralen Ende reduziert. Dorsale Zeichnung des Abd. reduziert, durchweg gelblich, laterale Zeichnung vergrößert, von 1—6 eine breite, nur durch die schwarzen Kanten schmal unterbrochene gelblichgrüne Längsbinde. — Das halbkreisförmig ventralwärts abgebogene Ende des 10. Segm. mit mehreren Reihen scharfer, kräftiger Dornen eingefaßt. — Flügel diffus leicht gebräunt, mit stärker gelbem Costalstreif. — ♂ Abd. inkl. App. sup. 41; App. sup. 5,5; Hfl. 36; Pt. 4,5 — ♀ 38; 4,5; 35; 4,5. — Europa bis Kaukasus. Überall in Deutschland und der Schweiz. Kleine Seen, Torfstiche, langsam fließende Gräben. V—VI (*B. pratense* Müll.).

## Aeschna (Fabricius 1775, Leach 1815).

Formenreiche Gattung. Kosmopolitisch. 10. Segm. der ♀ ventral wenig vorspringend, dicht mit kleinen schwarzen Dörnchen besetzt.

A. Analdreieck des ♂ 2 Zellen (Fig. 29, *Ae. juncea*).

a) Flügel beider Geschlechter gleichmäßig licht goldbraun mit hell rotbrauner Aderung. Membranula weiß. Beine ganz rotbraun. — T-Fleck der Stirn auf gelblichem Grund rotbraun, der senkrechte Strich des T sehr fein. Lippen braunorange, Gesicht gelbbraun. Thorax rotbraun, 4 himmelblaue Fleckchen im Zwischenflügelraum und 2 breite, gerade, zitronengelbe Seitenbinden. — ♂ Abd. rotbraun, Segm. 2 mit 2 himmelblauen Dorsalflecken, 3—8 mit himmelblauen Fleckchen seitlich an der Querkante; ein himmelblauer Fleck auf der Mitte der rot-goldbraunen Augen. App. sup. mit sehr niedrigem Dorsalkiel, ohne Basalzahn. — ♀ die blauen Flecken der Augen fehlen und die der Segm. 2—8 sind durch gelbliche ersetzt. — ♂ 56; 4,5; 48, 3 — ♀ 51; 3; 47; 3,5. — Mittel- und Nordeuropa (Grenzen Jenisei 58° 21′, Kirgisensteppe) Überall in Deutschland. Schweiz bis in die montane Region (ca. 1200 m). VI—VIII. **Ae. grandis** (Linné 1758).

Fig. 29.

b) Flügel höchstens diffus grangelb, Aderung größtenteils schwarz. — Der senkrechte Strich des T-Flecks der Stirn ist sehr fein oder völlig geschwunden. Gesicht grüngelb, Thorax seitlich völlig grün, vorn trüb rotbraun mit kompletter, sehr breiter grüner Antehumeralbinde. — ♂ Abd.-Segm. 3—8 mit feinem gelblichen Kantenring, großem dorsal-apicalen Fleck, der mit einer kompletten, in der Mitte ausgebuchteten Seitenbinde sich sehr breit verbindet; die Farbe, dorsal blau, geht lateral allmählich in grün über. App. sup. mit sehr niedrigem Dorsalkiel, ohne Basalzahn. — ♀ Abd. sehr robust, rotbraun, die helle Zeichnung dorsal reduziert, lateral vergrößert, völlig lebhaft grün. — Flügel adulter Expl. diffus

graugelb getrübt, nach der Spitze dunkler. Membranula weißlich. — ♂ 47; 4; 39; 3,5 — ♀ 50; 3,5; 42; 4,5. — Östlich. (Westgrenze Holland, Ostgrenze?) — In Norddeutschland verbreitet, von Ostpreußen und Schlesien bis Hannover. Fliegt in der Abenddämmerung.

**Ae. viridis** (Eversmann 1836).

c) Flügel wie b), der schwarze T-Fleck der Stirn mit breitem senkrechten Strich.

α) Größere Art. Costa breit hellgelb. Membranula in der basalen Hälfte weiß, in der analen scharf abgesetzt grau. — ♂ Gesicht und Stirn hellgelb. Thorax dunkelbraun; vollständige hellgelbe Antehumeralstreifen, medianwärts etwas konvex und am Flügelsinus ein wenig lateralwärts ausgreifend. Zwei vollständige gerade Seitenstreifen, ventral hellgelb, nach dem dorsalen Ende allmählich in hell grünblau übergehend; am Stigma und etwas dorsal davon je ein hellgelbes Fleckchen. Abd. düster braun bis schwarz, Segm. 3—8 mit schmalem weißlichen Kantenring, ein ziemlich kleiner dorsal-apicaler und 3 ziemlich kleine laterale Flecken hellblau. — App. sup. mit sehr niedrigem Dorsalkiel, ohne Basalzahn. — ♀ Thorax lichter braun, die Antehumeralstreifen auf ein schmales ventrales Komma reduziert, die Seitenstreifen breiter, gelb bis gelbgrün. Abd. düster rotbraun, helle Zeichnungen wie ♂, die Kantenstreifchen hellgelb, die Flecken trüb hellgelb bis grünlichgelb. Flügel häufig graubraun getrübt. — ♂ 59; 4,5; 48; 4 — ♀ 53; 4,5; 44; 4,5. — Nordasien und Nordeuropa (Grenzen Kamtschatka, Tachien-lu). Jenisei 68° 55'. Alpen bis 2100 m. — Aus allen Teilen Deutschlands erwähnt. In der Schweiz montan und alpin gemein, im Mittelland Glazialrelikt.

**Ae. juncea** (Linné 1758).

β) Kleinere Art. Costa schmal gelbbraun gesäumt, Membranula ganz grau. Sehr enge Aderung der Flügelspitze, in welcher *Rsa* oft undeutlich wird, so daß *Rs* ungegabelt erscheint. — ♂ Gesicht und Stirn trüb grüngrau. Thorax düster braunoliv; von den Antehumeralstreifen nur ein sehr schmales, trübgelbliches, unscharf begrenztes Strichel vorhanden. Seitenstreifen schmal, der vordere in der Mitte fast rechtwinkelig geknickt, der hintere etwas nach vorn konkav, trübbläulich. Abd. die ganze Zeichnung leuchtend himmelblau; Segm. 3—6 die vorderen lateralen Flecken sehr groß, greifen längs der Querkante bis zur dorsalen Mittellinie über, die hinteren dorsalen Flecken sehr groß, die lateralen klein; Segm. 7—8 die vorderen lateralen Flecken kleiner, die hinteren fehlen. App. sup. kurz, am Ende ein etwas erhöhter, sehr stumpfer Dorsalkiel, kein Basalzahn. — ♀ Gesicht und Stirn trüb grünlichweiß. Thoraxseitenbinden gelblich. Abd. die ganze Zeichnung trüb gelblichweiß; Segm. 3—8 dorsal stark reduziert auf ein Kantenstreifchen und sehr kleinen Apicalfleck; seitlich sehr breit, Segm. 2—3 komplette Binde, weiter der vordere vom hinteren Fleck getrennt

und allmählich kleiner. — ♂ 45; 4; 39; 3 — ♀ 43; 4; 38; 4. — Nordisch. (Grenzen: Fluß Wilui, Jenisei 68° 55′.) — Für Deutschland die einzigen Angaben: Hirschberg (Charpentier) und bayrische Alpen (Fröhlich, ohne Quelle). — In den schweizerischen Alpen verbreitet, aber spärlich, bis 2100 m. (*Ae. borealis* Zett.)

**Ae. coerulea** (Ström 1783).

B. Analdreieck des ♂ 3 Zellen (Fig. 30, *Ae. cyanea*). — Ausgebildeter schwarzer T-Fleck der Stirn.

a) Kleinere Arten von höchstens 40 mm Flügellänge. Medianer Rand des App. sup. ♂ nicht erweitert.

*α*) Thoraxseiten trüb graubraun mit zwei sehr breiten, ventral scharf begrenzten, hellgelben, dorsal etwas diffus und bläulich werdenden Binden; Dorsum licht graubraun, die Antehumeralstreifen als sehr schmales, bläuliches Komma eben angedeutet. Membranula lichtgrau, an der Basis diffus weißlich. — ♂ Gesicht gelblichweiß, Stirn weiß. Abd. düster rotbraun, Flecken der Seiten von Segm. 1 und teilweise 2 hellgelb, sonst lichtblau. Segm. 3—8 schmales Kantenfleckchen, kleiner Dorsal-Apicalfleck, lateral zwei größere vordere, ein sehr kleines hinteres Fleckchen. — App. sup. mit sehr niedrigem Dorsalkiel, ohne Basalzahn. — ♀ Gesicht trüb braungelb, Stirn grünlich. Abd. trüb rotbraun, die Flecken wie ♂, doch durchweg gelblichgrün mit breiten schwarzbraunen Säumen. — ♂ 45; 4,2; 39; 3 — ♀ 46; 5; 40; 3,5. — Mediterran und Mitteleuropa (Grenzen Algier, Nordpersien). Ganz Deutschland; spät. VIII—X.

Fig. 30.

**Ae. mixta** (Latreille 1805).

*β*) Thoraxseiten völlig licht blaugrün (♂) oder gelbgrün (♀) mit fein schwarzen Nähten, die helle Färbung etwas über die Schulternaht nach vorn übergreifend; Dorsum trüboliv, ♂ mit kurzem, sehr schrägem, ziemlich breitem grünlichen Antehumeralstreif, ♀ dieser auf ein gelbliches Komma reduziert. Membranula sehr licht grau, an der Basis diffus weißlich. — ♂ Gesicht und Stirn licht grünblau. Abd.-Sgm. 1—2 seitlich grün, 2—8 mit sehr umfangreichen licht himmelblauen Zeichnungen (der. *Ae. coerulea* sehr ähnlich, s. oben). App. sup. mit sehr niedrigem Dorsalkiel, kräftigem, median-ventralen Basalhöcker, der einige kleine Zähnchen trägt. — ♀ Gesicht orange, etwas nach grün, Stirn grün. Seiten von Sgm. 1—3 breit grün. Abd. licht rötlichbraun, die dorsalen Zeichnungen des ♂ stark reduziert auf schmale Kantenstreifchen und kleine schwarzbraun gesäumte Apicalflecken, licht gelbgrün. — ♂ 48; 4,5; 40; 3,5 — ♀ 45; 40; 3,5. — Mediterran (Grenzen Algier, Nordpersien, Turkestan). — Für Deutschland nur Schlesien und Lothringen angegeben. In der Schweiz wahrscheinlich nur Wanderer. **Ae. affinis** (Vanderl. 1823).

b) Große Art von ca. 45 mm Flügellänge. — Thoraxseiten grün mit breit schwarzen Nähten, Dorsum düster schwarzbraun, dorsal sehr breite, ventral keilförmig auslaufende grüne Ante-

humeralbinden. Membranula weißlich, das anale Ende schmal grau. — ♂ Gesicht und Stirn grün. Abd schwarz, Sgm. 3—7 dorsal mit kleinem Kantenfleckchen und großem Apicalfleck grün, lateral ein vorderer Doppelfleck himmelblau, ein hinteres grünes Fleckchen nur Sgm. 3—4. Sgm. 8—10 mit grünblauem dorsalen Doppelfleck. — Pt. kurz und breit, schwärzlich. App. sup. medianwärts verbreitert, das Ende als scharf abgesetzte Spitze median-ventral vorspringend, mit kurzem steilen Dorsalkiel, Mitte der App. sup. und inf. weißlich. — ♀ Gesicht gelb, Stirn gelbgrün. Abd. rotbraun, Flecken wie ♂, doch alle grün und die Kantenstreifchen gelblich. Pt. ockergelb. — ♂ 54; 5; 45; 2,5 — ♀ 54; 4,5; 48; 3. — Ganz Europa (Grenzen Schottland, Schweden, Algier, Kaukasus). — Überall in Deutschland gemein. VII—X. Erscheint oft in Gärten und Ortschaften; besonders die ♀ fliegen auch in der Abenddämmerung; Färbung stark kryptisch. — Alpen bis mindestens 1200 m.

**Ae. cyanea** (Müller 1764).

C. Analdreieck des ♂ 3—6 Zellen (Fig. 31), der Analwinkel wenig vorspringend. Membranula ♂ und ♀ sehr groß, grauschwarz. — Flügel sehr leicht gelblich. — Kein T-Fleck der Stirn, nur ein feiner schwärzlicher Saum am vorderen Rand. Augen goldgrün. Femora basal rötlich, Knie, Tibien und Tarsen schwarz. — ♂ Gesicht und Stirn braunorange. Thorax licht rötlichbraun, Seiten mit 2 breiten geraden, ventral hellgelben und scharfen, dorsal grünlichen und etwas diffusen Streifen. Abd. heil rötlichbraun mit schmal schwarzen Kanten. Seiten von Sgm. 1—2 diffus grünlichgelb, ein großer hellgelber Keilfleck auf dem Dorsum von Sgm. 2. — Hfl. mit kräftig goldgelbem Fleck im Analdreieck. App. sup. mit sehr niedrigem und flachem Dorsalkiel, starkem, spitzdreieckigem, median-ventralen Basalzahn. —· ♀ die ganze Färbung etwas lichter und auf den Seiten des Abd. etwas nach grünlichgelb aufgehellt, sonst wie ♂. — Vfl. und Hfl. mit diffus goldgelber Basis bis fast *t* und bleichgelbem diffusen Costalstreif. — ♂ 49; 5; 41; 3 — ♀ 52; 3,5; 41; 3,5. — Fast ganz Europa (Grenzen Südschweden, Algier, Kaukasus). — Ostpreußen, Schlesien, Hannover, Westfalen. — Schweiz häufig an den Moränenseen des Mittellandes. Ende V—VII. (*Ae. rufescens* Vanderl.) **Ae. isosceles** (Müller 1764).

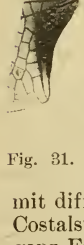


Fig. 31.

## Anax (Leach 1815).

Kosmopolitisch.

### 1. A. imperator (Leach 1815).

Thorax ♂ und ♀ lichtgrün mit sehr schmal dunklen Nähten. Lippen gelb, Gesicht grün. Stirn mit schmaler schwarzer Basislinie, nach vorn zugespitztem, median-basalem schwarzen Fleck und einer schmalen blauen Binde am fein schwarz gesäumten Vorderrand. — Membranula basal weiß, anal scharf abgesetzt grauschwarz. — Abd. himmelblau, alle Kanten und eine dorsale buchtige Längsbinde von Sgm. 3—10 schwarz, die apicale Hälfte der Sgm.-Seiten

schwarzbraun. — App. inf. etwas über $^1/_3$ der Länge von sup., Flügel hyalin. — ♀ Abd. grün oder licht bläulichgrün, die Dorsalbinde trüb rotbraun. Flügel adulter Expl. diffus und oft fleckig gelb. — 10. Sgm. dicht mit feinen schwarzen Dörnchen besetzt. — ♂ 56; 5; 46; 4,5 — ♀ 55; 4,5; 51; 5,5. — Äthiopisch-mediterran mit nördlicher und östlicher Ausstrahlung (Grenzen Kap der guten Hoffnung, Südskandinavien, Turkestan). In Deutschland überall, VI—IX. Höhengrenze? (*A. formosus* Vanderl.)

### 2. **A. parthenope** (Selys 1839).

Thorax ♂ und ♀ trüb rötlich violettbraun mit fein schwarzen Nähten. Lippen gelb, Gesicht weißlich. Stirn rötlichweiß mit sehr schmal schwarzer Basislinie, nur angedeutetem Mittelfleck, breit brauner Vorderkante und dieser genäherter rötlicher diffuser Querbinde. Membranula gleichmäßig lichtgrau. — ♂ Abd.-Sgm. 2 und Basis 3 leuchtend weißlich himmelblau, 3—10 düster bläulich oliv mit schwarzer buchtiger Dorsallängsbinde. Adult Flügel distal von *t* trübgelb. App. inf. sehr kurz, ca. $^1/_8$ der sup. — ♀ Färbung dem ♂ ähnlich; das basale Blau des Abd. bei juv. weniger rein, adult meist völlig verdüstert; die Dorsalbinde trüb rotbraun. Adult meist eine ziemlich dunkle graubraune Wolke über die ganze Flügelbreite zwischen Nodus und Pt. — ♂ 48; 5; 46; 4 — ♀ 53; 5; 51; 5. — Asiatisch-mediterran (Grenzen unverändert bis Kashmir und Kashgar, veränderte Form China und Japan). Für Deutschland nur die alten Angaben Tiergarten bei Berlin (Hagen 1850), Neustrelitz und Fürstenberg in Mecklenburg (Füldner 1855). — In der Schweiz häufig an einigen der Moränenseen des Mittellandes, spärlich an anderen. VI—VIII.

## **Hemianax** (Selys 1883).

Nur eine Art.

### **H. ephippiger** (Burmeister 1839).

Licht sandgelb. Die Dorsalbinde des Abd. von 2—7 sehr diffus, schmal, rötlichbraun, 8—10 breiter, schwärzlich. Sgm. 2 ♂ leuchtend himmelblau, ♀ höchstens trüb bläulich. *C*, *Sc*, Basis von $M_{1-3}$ und *Cu* und sehr viele Queradern licht gelblich. ♂ App. inf. $^1/_3$ der Länge von sup., fast dreieckig; ♀ App. sup. breit lanzettförmig, horizontal liegend. — ♀ 44; 46; 5,5. — Afrika, Vorderasien und Indien. Wüstenbewohner und Wanderer. In Deutschland noch nicht beobachtet, doch zweimal in Belgien und einmal in der Schweiz.

## Libellulidae — Cordulinae.

A. 2 *Cuq* im Hfl.

a) Färbung nicht metallisch, ein großer schwarzer Basalfleck im Hfl. **Epitheca.**

b) Färbung intensiv metallisch; Flügelbasis hyalin. **Somatochlora.**

B. Nur 1 *Cuq* im Hfl. Färbung intensiv metallisch. **Cordulia.**

## Epitheca (Charpentier 1840).

Nur eine paläarktische und eine chinesisch-japanische Art. Mehrere nahe Verwandte in Nordamerika.

### E. bimaculata (Charp. 1825).

Ul. orange, Ol. schwarz. Gesicht trüb oliv, Stirn orange mit großem schwarzen Basisfleck, der beim ♂ etwas metallisch glänzt. Thorax gelblich oliv, Mediannaht trüb braun gesäumt, Schulternaht und hintere Seitennaht breit schwarz, vor dem Stigma ein dorsal unvollständiger schwarzer Streif. Beine sehr lang und robust, schwarz. — ♂ Abd.-Sgm. 1—2 trüb braun mit dunklen Kanten, 3 schwarz mit breit gelbbraunen Seiten, 4—8 schwarz mit seitlichem gelben Halbmondfleck, 9—10 schwarz. App. sup. von der Mitte an divergent mit scharfer Dorsalkante und symmetrisch dreieckiger Spitze; inf. etwas mehr als halb so lang wie sup., am Ende verbreitert, flach dreieckig ausgerandet. Flügel sehr licht gelblich, im Costalfeld etwas intensiver, daselbst gelbe Queradern; der schwarze Basisfleck im Hfl. dreieckig, mit der breiten Basis an der Membranula, der Spitze im *t*, gelb geadert. Membranula sehr groß, weiß, außen schmal schwärzlich. — ♀ Abd. gelbbraun, Sgm. 3—9 mit allmählich verbreiterter buchtiger dorsaler Längsbinde. V. v. anliegend, bis ans Ende des 10. Sgm. reichend, fast bis zum Grunde gespalten, die beiden Blätter schmal elliptisch abgerundet. Ganze Flügel ziemlich tief gelb mit dunkleren Adersäumen. — ♂ 39; 3,5; 38; 3 — ♀ 41; 3; 39; 3,5. — Östlich (Grenzen Amurland, Jenisei 59° 35′). — Deutschland: in fast allen Landschaften beobachtet, doch regelmäßig wohl nur im Nordosten. In der Schweiz an den Moränenseen des Mittellandes, spärlich und sehr flüchtig. V—VI.

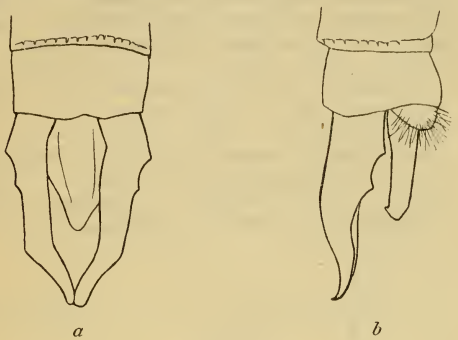
## Somatochlora (Selys 1871).

Paläarktisch-nearktisch. Zahlreichere Arten in Nordamerika.

A. 2 *Cuq* im Vfl. — Ul. hellgelb, Ol. schwarzgrün metallisch, Epistom weißlich, Gesicht und Stirn glänzend blaugrün metallisch, an den Seiten der Stirn je ein dreieckiger gelber Fleck. Thorax lebhaft grünmetallisch mit kupferigen Reflexen. Abd. sehr düster grünschwarz metallisch. — ♂ Ein schmaler gelber Ring am apicalen Rand des 2. Segm., ein noch schmälerer am 3. Segm.; ventral ein ziemlich großer trübgelber Fleck der Mitte des 3., sehr kleine rötlichbraune Flecken am Ende des 3. bis 8. Segm. — App. (Fig. 32). ♀ Abd. sehr breit. Zeichnungen wie ♂, doch etwas größer und weißlich, ein kleiner buchtiger weißlicher Seitenfleck auch des 2. Segm. V. v. die Mitte des 9. Segm. etwas überragend, die distale Hälfte gelblich, ventral abgebogen, in flachem Bogen gerundet. — ♂ 32; 3,5; 30; 2,5 — ♀ 33; 2,8; 33; 2,5. — Nordisch-alpin (Grenze: Lappland, ostwärts?. Sehr nahestehende Formen in Nordamerika). — Für Deutschland keine sichere Angabe (Brauer: an der sächsisch-böhmischen Grenze). In den Schweizer Alpen verbreitet von 1400—2100 m. VII—IX. **S. alpestris** (Selys 1840).

B. Nur 1 *Cuq* im Vfl.

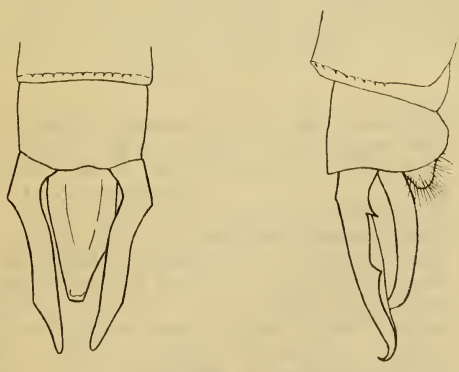
a) Am vorderen Rand der Stirn eine komplette orangegelbe Querbinde (bei einer sehr seltenen Var. unterbrochen). — Ul. orange, Ol. bronzeschwarz, Epistom hellgelb, Gesicht und Stirn lebhaft goldgrün. Thorax sehr glänzend grüngolden mit rotgoldenen Reflexen. Abd.-Segm. 1—3 ebenso, 4—10



*a* *b*

Fig. 32.

düsterer grünmetallisch-matt; 2 gelbliche Seitenflecken und ein rötlichgelber apicaler Ring auf Segm. 2; ventral Segm. 3 breit gelb, 4—9 in der Mitte trüb rotbraun. — ♂ Flügel sehr leicht gelblich mit kräftigem gelben Fleck an der Membranula der Hfl. App. (Fig. 33). — ♀ Flügel diffus gelb mit stärker gelbem Costalstreif. V. v. so lang wie das



*a* *b*

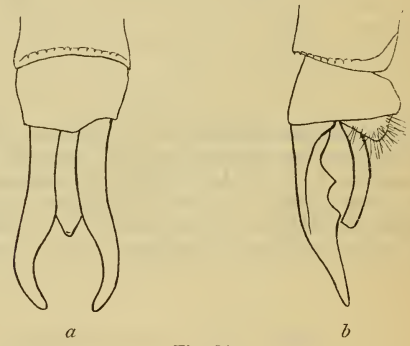
Fig. 33.

9. Segm., eine robuste, rechtwinkelig abgebogene sehr spitze Rinne. — ♂ 37; 3,5; 37; 2 — ♀ 40; 4; 38; 2,5. — Nord- und Mitteleuropa (Grenzen?). Überall in Deutschland. Schweiz im Mittelland sporadisch, montan und alpin sehr verbreitet und dominierende Art. Höhengrenze? VI—IX.

**S. metallica** (Vanderl. 1825).

b) Vorderer Rand der Stirn dunkel, seitlich je ein dreieckiger gelber Fleck.

*a*) Seiten der Abd.-Segm. 4—8 dunkel. — Ul. gelb, Ol. schwarz, Gesicht und Stirn düster grünmetallisch. Thorax dunkelgrünmetallisch mit kupferigen Reflexen. Abd. sehr dunkel schwarzgrünmetallisch matt. — ♂ Seiten und apicaler Rand von Segm. 2 gelb, Basis von Segm. 3 schmal gelb; ventral schmale trübbraune Säume der Rückenplatten. App. (Fig. 34). — ♀ die gelben Zeichnungen von Segm. 2 und der Ventralseite etwas größer als beim ♂, Segm. 3 an der Basis jederseits ein kreisrunder hellgelber Fleck. V. v. wenig kürzer als das 9. Segm., sehr breit gerundet, ventral mit kleinem Mittelkiel, dem eine sehr seichte Ausrandung entspricht. — ♂ 36; 3,5; 31; 2,5 — ♀ 35; 3; 30; 2,5. — Nordisch (Grenzen: Kamtschatka, Jenisei 68° 55′, Schottland). Aus Deutschland



*a* *b*

Fig. 34.

sehr wenig bekannt: Schwarzwald, Elberfeld, Harburg bei Hamburg. In der Schweiz, Alpen und Jura sporadisch, vom Fuß bei wenig über 400 m bis 1800 m.

**S. arctica** (Zetterstedt 1840).

*β*) Seiten der Abd.-Segm. 4—8 gelb gefleckt. — Thorax licht goldgrün metallisch, über dem Stigma und auf dem Metepimeron je ein abgekürzter lichtgelber Seitenstreif. Seiten von Segm. 1, 2 und 3 bis zur Querkante breit weißlichgelb, Seiten von 4—8 beim ♂ schmal, von 1—9 beim ♀ breiter orange; Ventralseite größtenteils trüb gelbbraun. — ♂ App. (Fig. 35). — ♀ V. v. mehr als halbe Länge von Segm. 9, abstehend, in zwei breit gerundete Lappen flach geteilt, weißlichgelb. — ♂ 35; 3; 32; 2,5 — ♀ 34; 3; 33; 2,5. — Mittel- und Nordeuropa (Grenzen: Kasan, Südschweden, Frankreich). Aus allen Teilen Deutschlands bekannt. Schweiz häufig im Mittelland, sporadisch montan. Höhengrenze? — Fliegt über verwachsenem Sumpfboden, an Gebüschen und Waldrändern, nicht über offenem Wasser. VI—VIII.

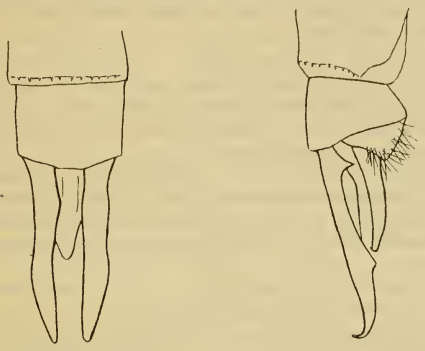
**S. flavomaculata** (Vanderl. 1825).

## Cordulia (Leach 1815, Selys 1871).

Paläarktisch-nearktisch.

### C. aenea (Linné 1758).

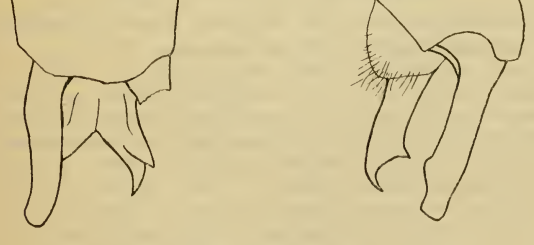
Ul. orange, Ol. schwarz, Epistom weißlich, Gesicht und Stirn glänzend grünmetallisch, keine gelben Stirnflecken. Thorax hell goldgrün metallisch mit kupferigen Reflexen. Abd. dorsal metallisch-



*a* *b*

Fig. 35.

grün bis kupferig, matt. Segm. 2 seitlich und unten orange, 3 weißlich. — ♂ Abd. 6—9 scheibenförmig verbreitert. App. inf. am Ende breit, tief dreieckig ausgeschnitten und jeder Ast nochmals gegabelt (Fig. 36). — ♀ Abd. von Mitte Segm. 3 an fast parallel-



*a* *b*

Fig. 36.

randig, breit. — V. v. sehr klein, die Hälfte von Segm. 9 nicht erreichend, anliegend, in 2 schmalelliptische Läppchen fast bis zum Grunde gespalten, gelblich. — Flügelbasis ♂ und ♀ ziemlich breit goldgelb. — ♂ 33; 2,8; 33; 3,2 — ♀ 33; 2,5; 34; 2,5. — Nord-

asien, Nord- und Mitteleuropa (Grenzen: Jenisei 68° 55′, Amurland — eine sehr nahestehende Art im borealen Amerika). — Deutschland überall häufig. Schweiz V—VI, namentlich häufig an Torfstichen und den Moränenseen des Mittellandes. Höhengrenze?

## Libellulinae.

A. Mindestens 12 *Anq* im Vfl., die letzte von *C* zu *R* durchlaufend. — $M_2$ distal vom Nodus auf dem ersten Drittel costalwärts konvex, dann konkav gebogen. Discoidalfeld im Vfl. am Flügelrand stark erweitert.

a) Sektoren des Arculus ($M_{1-3}$ und $M_4$) mit gemeinsamem Stamm entspringend. Keine *Bqs*; nur 1 *Cuq* im Hfl., *t* im Vfl. nur einmal durchquert, im Hfl. frei. Flügelbasis ohne dunkle Zeichnung. Hinterer Lappen des Prothorax groß, aufgerichtet, eingekerbt. **Orthetrum.**

b) Sekt. des Arculus an der Basis sehr genähert, doch ein wenig getrennt. Mehrere *Bqs*. *t* Vfl. meist mehrfach geteilt, im Hfl. geteilt. Mindestens die Basis der Hfl. mit schwarzem Fleck. Lob. Proth. klein, niederliegend, gerundet. **Libellula.**

B. Weniger als 10 *Anq* im Vfl. — $M_2$ in einfacher, costalwärts konvexer Kurve sehr flach gebogen.

a) Discoidalfeld im Vfl. zum Flügelrand verschmälert. Ursprung der Sektoren des Arculus zu ziemlich langem, im Hfl. etwas längerem, gemeinsamen Stamm vereinigt. Letzte *Anq* an *Sc* abbrechend. Keine schwärzlichen Flecken der Flügelbasis. Lob. Proth. sehr groß, aufgerichtet, zweilappig. **Sympetrum.**

b) Discoidalfeld im Vfl. zum Flügelrand stark erweitert. — Sektoren des Arculus im Vfl. eine Spur getrennt, im Hfl. zu sehr kurzem, gemeinsamen Stamm vereinigt. Letzte *Anq* von *C* zu *R* durchlaufend. Die Basis mindestens der Hfl. mit schwärzlichen Flecken. Lob. Proth. groß, aufgerichtet, zweilappig. **Leucorrhinia.**

### Orthetrum (Newman 1833).

Artenreiche Gattung, über die ganze alte Welt verbreitet.

A. Membranula weiß, Pt. gelb bis rotbraun.

a) Nur 1 Zellreihe *Rs—Rspl* (oder höchstens einzelne verdoppelte Zellen). Pt. hell ockergelb, 3,5 mm. — ♂ ad. Gesicht und Stirn düster oliv, Thorax dünn blaubereift, ein grünlicher, außen dunkel begrenzter Antehumeralstreif bleibt deutlich sichtbar; Seiten gleichmäßig düster grünlichbraun mit schmal dunklen Nähten. Abd. schmal, zum Ende allmählich verengert, depreß, blaubereift. Flügel völlig hyalin. Gen. 2. Segm.: die Lamina anterior groß, steil, das Ende etwas nach vorn übergebogen, stumpf mit sehr kleiner Kerbe. — ♀ ad. Ohne blaue Bereifung. Thorax wie ♂. Abd. hellbraun mit schmal dunklen Kanten. Ränder des 8. Segm. erweitert, scharf, schwarz; Ende der 8. Bauchplatte mit einer kleinen, fast dreieckigen Ausrandung, deren Seiten als glänzende Höckerchen etwas vorspringen. Flügel diffus leicht gelbgrau, etwas stärker im Costalfeld und an der Spitze,

Basis mit gelben Strahlen in *sc* und *cu*. — ♂ 25; 28; 3,5 — ♀ 28; 30; 3,5. — Ganz Europa. In Deutschland überall. Schweizer Alpen bis 2000 m. VI—VIII.

**O. coerulescens** (Fabricius 1798).

b) 2 Zellreihen *Rs—Rspl.* — Pt. 2,5—3 mm, rotbraun. — ♂ ad. Gesicht und Stirn hell bläulichgrau, Thorax und Abdomen völlig sehr dicht weißblau bereift. Abd. breiter als a, Segm. 1—3 dorso-ventral weniger erweitert. Flügel völlig hyalin. Gen. 2. Segm.: L. a. niedrig und breit, flachliegend, in ca. 30° geneigt, das Ende gerundet mit sehr flacher Kerbe. — ♀ ad. (und sehr ähnlich ♂ juv.) Gesicht und Stirn gelblichweiß. Thorax licht bräunlicholiv, vorn ein stark abgekürzter, sehr diffuser heller Antehumeralstreif, außen von einer dunklen Linie begleitet; seitlich 2 breite, oben etwas diffuse weißliche Binden, die vordere von der Schulternaht bis zum Stigma, die hintere das ganze Metepimeron. Abd. hellbraun mit schmal schwarzen Kanten. Flügel völlig hyalin. Ende der 8. Bauchplatte mit schmalem Bogenausschnitt, dessen Ränder als gelbliche Läppchen ein wenig nach hinten vorspringen. — ♂♀ 29; 35; 2,8. — Mediterran, Mitteleuropa und Vorderasien (Grenzen: Algier, Kashmir, Gobi). Aus allen Teilen Deutschlands erwähnt. In der Schweiz weniger häufig als *coerulescens*. Höhe ?. VI bis VIII.

**O. brunneum** (Fonscolombe 1837).

B. Membranula grauschwarz, Pt. schwarzbraun bis schwarz. — ♂ juv. und ♀ Abd. mit breiten schwarzen lateralen Längsbinden, die helle Randmonde der Sgm. frei lassen; ventral in der Mitte schwarz, seitlich beim ♂ kleine, beim ♀ große gelbe Flecken der Sgm. Abd. breit, depreß, Basis dorso-ventral mäßig erweitert. Flügel völlig hyalin, 2 Zellreihen *Rs-Rspl.* — App. sup. schwarz. — ♂ ad. Gesicht und Stirn trüb grauoliv. Thorax dünn bläulich bereift, die Zeichnung durchscheinend. Abd. dicht graublau bereift, auf Sgm. 3—8 bleiben rötliche Randmonde sichtbar. Gen. 2. Sgm.: L. a. steil aufgerichtet, in 2 fast spitze, etwas divergierende Läppchen fast bis zum Grunde gespalten. — ♀ Stirn gelb, Thorax und Abd. trüb olivgelblich. Thorax vorn etwas dunkler, an der Schulternaht eine schwarze Linie, die medianwärts in eine diffuse Verdüsterung übergeht und von einer abgekürzten schwärzlichen Linie begrenzt wird. Seiten gelblich mit schmal schwarzen Nähten. Ränder des 8. Sgm. umgeschlagen, nicht erweitert. — ♂ 30; 37; 2,3 — ♀ 31; 39; 3. — Ganz Europa und Mittelmeerländer (in Innerasien veränderte Form). Überall in Deutschland und der Schweiz an größeren Teichen und Seen. Höhe? — VI—VIII.

**O. cancellatum** (Linné 1758).

## Libellula (Linné 1758).

Paläarktisch-nearktisch, die Hauptmenge der Arten in Amerika.

A. Abd. beider Geschlechter an der Basis mäßig breit, zum Ende allmählich verschmälert, depreß. Ventralseite des 1. Sgm. der ♂ ohne Fortsatz.

a) Im Costalraum ein schwarzes Fleckchen distal und ein wenig proximal vom Nodus (oft zu einem größeren Fleck distal-

und analwärts erweitert). — Basis der Hfl. mit dreieckigem, schwarzem gelbgeaderten Fleck, der an *Cu* beginnt, distal bis Anfang oder Ende *t* reicht, anal das Ende der Membranula etwas überschreitet; *cu*, *m* und *sc* beider Fl. hellgelb (bei unausgefärbten Expl. goldgelb und außerdem gelber Costalstrahl, *Sc* und *R* hellgelb). Eine häufige Varietät (*praenubila* Newm.) mit brauner Wolke von wechselndem Umfang unter dem Pt. Abd. oben rötlich- oder graulichgelb, von Sgm. 5 oder 6 an schwarz, Sgm. 2—7 schmale blaßgelbe Randmonde. Unterseite schwärzlich, die basalen Hälften bis $^2/_3$ der Sgm. in der ganzen Breite oder nur in der Mitte gelblich. Pt. braunschwarz, Membranula weiß. Der ganze Körper dicht und lang weißlichgelb behaart. Adulte ♂ ohne Bereifung, die Geschlechter in der Färbung fast gleich. — ♂ 29; 36; 4 — ♀ 28; 33; 3,5. — Circumboreal. — Ganz Europa. Grenzen in Asien: Jenisei 59° 10′, Kashmir, Yeso; in Amerika: Alaska, Massachusetts, Colorado. — In Deutschland überall gemein. (IV)V—VI(IX). Höhe?

**L. quadrimaculata** (Linné 1758).

b) Kein dunkler Fleck am Nodus. — An der Basis der Vfl. ein schwarzer Strahl in *cu* bis zum Niveau des Arculus, im Hfl. ein solcher in *sc* bis etwas distal von der 2. *Anq* und ein dreieckiger schwarzer, gelbgeaderter Fleck von *Cu* bis zum Ende der Membranula, distal bis *t*, der Rest der Flügelbasis hellgelb. Flügelspitzen adulter ♀ braun bis etwa halbwegs zum Pt., viele ♂ mit einem braunen Fleckchen der äußersten Spitze. Pt. schwarzbraun, Membranula grauschwarz. — ♂ Abd. trüb braun, caudalwärts verdunkelt, mit rötlichen Randmonden, unten rötlichbraun; adult oben dicht blau bereift, die Randmonde oft sichtbar bleibend. — ♀ Abd. gelblichbraun, von Sgm. 4—10 allmählich verbreiterte mediane schwarze Längsbinde; unten weißlich bereift. — ♂ und ♀ Thorax vorn trüb oliv bis fast schwarz, seitlich etwas heller, bei sehr adulten ♂ spurweise bereift, sonst zeichnungslos. Ganzer Körper grauvillös. Unausgefärbte ♂ und ♀ *Sc*, *R* und *M* hellgelb und gelber Costalstrahl bis fast Pt. — ♂ 26; 33; 2,5 — ♀ 26; 34; 3. — Ganz Europa (Ostgrenze?, in Kleinasien veränderte Form, sehr nahe verwandte Art in Nordamerika). In Deutschland überall, Seen und langsam fließende Gräben. V—VI. **L. fulva** (Müller 1764).

B. Abd. kurz, sehr breit, erst von der Mitte an allmählich verschmälert, stark depreß. — ♂ Ventralseite des 1. Segm. mit einem großen, fast bis zum Grunde gespaltenen Fortsatz. — Im Vfl. ein langgestreckter dunkelbrauner Fleck von *Sc* bis *Cu*, meist beide Adern unregelmäßig ein wenig überschreitend, distal bis ca. 6. *Anq* und Ende *ht*. Im Hfl. ein dreieckiger Fleck, der distal gleich weit reicht und in schräger Linie nach der Mitte zwischen Membranula und Analwinkel abschließt. Thorax bräunlicholiv mit diffusem dunkeln Schulterstreif, an den median ein diffuser trüb bläulichgrüner Streif anschließt. Abd. rötlichbraun mit zitronengelben Randmonden von Segm. 3—7; adulte ♂ dicht hellblau bereift, zuletzt auch die Randmonde verschwindend; nicht selten auch dünner blau bereifte sehr adulte ♀. — ♂ 26; 35; 3,5 — ♀ 26; 37; 4. — Ganz Europa, Vorder-

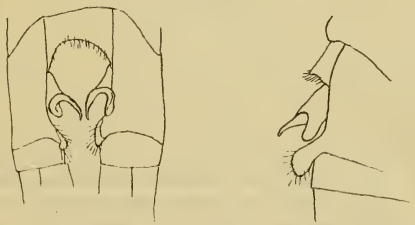
asien (Grenze Astrabad). — In Deutschland überall; gern auch an sehr kleinen und isolierten Gewässern. V—VI. Höhe?

**L. depressa** (Linné 1758).

## Sympetrum (Newman 1833).

Artenreiche paläarktisch-nearktische Gattung mit geringen Ausstrahlungen in die Tropen beider Weltteile.

1. Mindestens die Streckseiten der Femora und Tibien gelb.
   A. Eine scharfbegrenzte, tiefschwarze Stirnbasislinie.
      a) Basis Hfl. mit sehr kleinem, blassem und diffusem gelben Fleck. Pt. ♂ braunrot, ♀ graubraun.
         *α*) Die Stirnbasislinie endet am Auge, ohne nach unten zu steigen. — ♂ Thorax düster rot, diffuse Andeutung eines trüb grünlichen Antehumeralstreifs; Seiten von der Schulternaht bis zum Stigma und auf dem Metepimeron ventral lebhaft zitronengelb, dorsalwärts diffus in trüb grünlich auslaufend; das schmale Feld dazwischen rot. Abd. gelblichrot, Segm. 3 sehr wenig eingeschnürt, das Ende nur minimal spindelförmig erweitert. — Gen. 2. Segm. (Fig. 37): Ham. Innenast (Ia) länger als Außenast (Aa), schlank, fast gerade,



*a* *b*

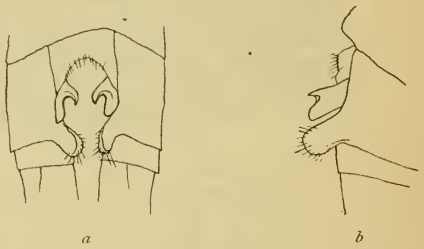
Fig. 37.

nur an der äußersten Spitze umgebogen, gelblich mit dunkler Spitze, die Ham. beider Seiten oft gekreuzt. — ♀ Grundfarbe trüb graubraun, oft mit rötlicher Beimischung, helle Zeichnungen wie ♂. Kanten und eine unvollständige Seitenlinie der Abd.-Segm. schwarz. V. v. in ca. 60° abstehend, breit gerundet, in der Mitte mit sehr flacher Ausrandung. — ♂ 28; 28; 2,5 — ♀ 27; 28; 2,8. — Mediterran (Madeira bis Kashmir). Fast ganz Europa. In Deutschland überall, oft fern vom Wasser in Ortschaften und Gärten. Alpen bis 1800 m. VII—X.

**S. striolatum** (Charp. 1840).

*β*) Die Stirnbasislinie läuft am Auge nach abwärts. — ♂ etwas dunkler und weniger gelblichrot als *striolatum*, die Andeutung des hellen Antehumeralstreifs etwas schärfer; Seiten des Thorax fast gleichmäßig düster

rot mit schwarzen Nähten, nur am ventralen Rand etwas gelblich aufgehellt. Einschnürung am 3. Segm. stärker, Segm. 5—8 merklich spindelförmig erweitert. Ham. Innenast gleichmäßig ziemlich stark gekrümmt, breit, nicht länger als der Außenast (Fig. 38). — ♀ Grundfarbe trüb graubraun, oft rötlich gemischt, helle Zeichnung wie ♂, Kanten und Seitenlinien wie *striolatum*, oder die letzteren etwas reduziert. — V. v. im rechten Winkel abstehend, schmal-elliptisch zugespitzt. — ♂ 26; 27; 2,5 — ♀ 24; 27; 2,5. — Nord-, Ost- und Mitteleuropa (sehr nahestehende Form bis Amurland). Überschreitet vielleicht südwärts die Alpen nicht. In Deutschland wohl überall; verläßt weniger leicht die Gewässer als *striolatum*. Genaue Verbreitungsdaten der beiden Arten bleiben festzustellen. Höhe ?. VII—X. **S. vulgatum** (Linné 1758).



*a* *b*

Fig. 38.

b) Basis Hfl. ♂ und ♀ mit scharfbegrenztem goldgelben Fleck bis *Cuq* und Ende der Membranula. Pt. hellgelb mit dicken schwarzen Randadern. — ♂ Ol., Stirn und Scheitelblase leuchtend scharlachrot, schwarze Basislinie breit und tiefschwarz. Thorax scharlachrot, die Seiten vor dem Stigma und auf dem Metepimeron diffus grünlich, am ventralen Rand weißlichgelb. Abd. relativ breit, am 3. Segm. kaum eingeschnürt, das Ende nicht spindelförmig, lebhaft scharlachrot. Segm. 8—9 mit dorsaler und lateraler, etwas unterbrochener schwarzer Längslinie. Ham. sehr klein, Ia dünn, stark gekrümmt. — ♀ Gesicht weißlich, Ol. und Stirn lebhaft hellgelb. Thorax vorn licht goldbraun, seitlich hell grünlichgelb mit schwarzen Nähten. Abd. licht gelbbraun, schwarze Zeichnung wie ♂, Andeutung dunkler Seitenlinien der Segm. 3—9. V. v. sehr klein, nicht abstehend, fast bis zum Grund im Bogen ausgerandet. — ♂ 28; 29; 3 — ♀ 28; 31; 3. — Mediterran. Ausstrahlungen durch ganz Afrika bis zum Cap der guten Hoffnung, in Asien bis Kashmir und Nilgherries. Aus Deutschland vereinzelte Beobachtungen von Mecklenburg, Hannover, Westfalen, Lothringen, Schwaben. In der Schweiz episodisch als Wanderer häufig, sonst sehr

selten. Eine Einwanderung bei Zürich im Juni 1893, eine sehr starke Mitte Mai 1908.

**S. Fonscolombei** (Selys 1840).

c) Basis Hfl. ♂ bis ca. 2 Zellen distal von *t* in ganzer Breite tief goldgelb, Vfl. goldgelbe Strahlen in *sc* und *cu* — ♀ das basale Gelb meist blasser und etwas beschränkter, im Vfl. noch ein goldgelber Nodalfleck. Pt. ♂ rot, ♀ trüb rotgelb. Stirnbasislinie tiefschwarz, breit. — ♂ Ol. und Stirn lebhaft gelbrot. Thorax düster goldrotbraun, Seiten ventral etwas lichter. Abd. dorsal lebhaft rot, ventral tiefschwarz. Ham. die Ausrandung zwischen Aa und Ia wenig tief, Ia kurz, breit, stark gekrümmt, kürzer als Aa. — ♀ Ol. und Stirn hellgelb. Statt des rot des ♂ trüb gelbgraubraun. V. v. sehr klein, zwei dreieckige anliegende Läppchen des Endes der 8. Bauchplatte. — ♂ 24; 28; 2 — ♀ 24; 28; 2,2. — Nordisch und östlich (Grenzen: Jenisei 62° 5', Amurland, Japan). In Deutschland wohl überall. Schweizer Alpen bis 2100 m. VIII bis IX.

**S. flaveolum** (Linné 1758).

B. Stirnbasis mit einer schmalen, unscharf begrenzten bräunlichen Linie. Beine fast ganz bleich rötlichbraun, nur mit dunkler Linie auf der Beugeseite der Femora und Tibien. Basis der Hfl. mit sehr leichter und diffuser gelblicher Spur. Pt. ♂ hellrot, ♀ gelbbraun mit schwarzen Randadern. — ♂ Ol., Gesicht und Stirn hell gelbrot. Thorax gleichmäßig hellrötlich mit diffuser Andeutung eines grünlichen Antehumeralstreifens, das Schwarz der Nähte auf einige feine Strichel reduziert. Abd. sehr schlank, Einschnürung des 3. Segm. gering, Ende schwach spindelförmig; hell gelbrot mit schmal lichteren Segmentenden. Ham. Ia. groß, steil aufgerichtet, fast gerade, die äußerste Spitze nach hinten umgebogen. — ♀ wie ♂, doch statt gelbrot licht gelbbraun, die Seiten des Thorax weißlich aufgehellt. V. v. klein, nicht abstehend, in flachem Bogen ganzrandig. — ♂ 25; 28; 2,8 — ♀ 25; 29; 3. — Mediterran. Ostwärts bis Kashmir und Kashgar. Aus Deutschland Nachweise sehr spärlich: Schwaben, „höhere Gebirgslagen der bayrischen Alpen", Lothringen. — Im schweizerischen Mittelland spärlich an den kleinen Moränenseen. Häufig und verbreitet in den Alpen bis 1800 m, verflogen bis 3000 m.

**S. meridionale** (Selys 1841).

2. Beine außer der Basis der Fem. 1 völlig schwarz.

A. Aderung im Spitzenteil der Flügel sehr eng. Abd. des ♂ etwas depreß, die Einschnürung am 3. Segm. gering.

a) Vfl. und Hfl. ♂ und ♀ mit einer goldbraunen Querbinde von der Mitte des Pt. bis 1—3 Zellen proximal vom Pt. — ♂ Stirn gelbrot. Thorax trübrot, seitlich heller. Abd. lebhaft scharlachrot. Pt. rot mit starken schwarzen Randadern. Ham. sehr klein, Ia länger als Aa, fast gerade (Typus *striolatum*). — ♀ Stirn gelb. Thorax vorn trüb graubraun, seitlich hellgelb mit fein schwarzen Nähten. Abd. gelbbraun, Segm. 8—9 mit schwarzer Dorsallinie. Pt. hellgelb mit schwarzen Randadern. V.

v. etwas abstehend, am Ende in engem Kreisbogen ausgerandet. — ♂ 21; 24; 3 — ♀ 20; 22; 3. — Mittel- und Nordeuropa, Nordasien bis Amurland, wenig verändert Japan. — In Europa Gebirgsgegenden bevorzugend. Sporadisch in ganz Deutschland. Schweiz im Mittelland sporadisch, überall im Alpenvorland. Höhe? VII—IX.

**S. pedemontanum** (Allioni 1766).

b) Keine Querbinde der Flügel, ♂ hyalin, ♀ ad. diffus wolkig graubraun, ♂ und ♀ ein scharf begrenztes goldgelbes Fleckchen an der Membranula. Stirnbasisbinde breit, tiefschwarz. — ♂ Gesicht und Stirn hellgelb. Thorax vorn goldbraun, seitlich hellgelb mit breit schwarzen Nähten. Abd. gelbrot, Segm. 3—8 mit lateralem schwärzlichen Komma, 8—9 mit dunkler Dorsalkante. Ham. Ia gleich lang wie Aa, stark gekrümmt. — ♀ wie ♂, doch Abd. gelblich graubraun, das laterale Komma der Segm. 3—8 noch etwas größer. V. v. sehr kurz, nicht abstehend, in flachem Bogen begrenzt, die Mitte ein wenig ventral vorspringend. — ♂ 20; 24; 2,3 — ♀ 23; 26; 2,5. — Mittel-, Süd- und Osteuropa, Asien bis Amurland, zwei sehr nahestehende Arten China und Japan. — In Deutschland wahrscheinlich verbreitet, doch wenig sicheres bekannt; Westfalen, Rheinland, Lothringen, Bayern. In der Schweiz verbreitet im Mittelland, fliegt über ganz verwachsenem Sumpfboden. Höhe? VII—X.

**S. depressiusculum** (Selys 1841).

B. Aderung des Spitzenteils nicht besonders eng. Abd. des ♂ nicht depreß, am 3. Segm. stark eingeschnürt und am Ende spindelförmig.

a) Unterseite des Thorax rot (♂) oder braun (♀) mit dunklen Nähten, des Abd. ebenso mit schwärzlichen, schmalen (♂) oder breiteren (♀) Randstreifen. Ul. gelb Schwarze Basislinie der Stirn breit. — ♂ Gesicht und Stirn gelbrot, Thorax düster goldbraunrot, die kleine Fläche gegen den Proth. tiefschwarz, Seiten ventral etwas aufgehellt mit schwarzen Nähten. Abd. blutrot mit fein schwarzen Seitenkanten und einer sehr feinen dunklen Dorsallinie Segm. 8—9. Ham. groß, Ia länger als Aa, steil und etwas nach hinten gerichtet, fast gerade mit umgekrümmter Spitze. Basis Hfl. goldgelb bis halbwegs 1. *Anq*, bis *Cuq* und Ende der Membranula, Vfl. Spur in *sc.* — ♀ statt des Rot des ♂ düster graugelb, die gelbe Aufhellung am Ventralrand der Thoraxseiten deutlicher. V. v. sehr klein, dreieckig, eine Spur eingekerbt, nicht abstehend. Gelber Basisfleck der Hfl. größer und auch im Vfl. bis 1. *Anq* und *Cuq*. — ♂ 22; 28; 2,5 — ♀ 25; 29; 2,5. — Algier bis Amurland. Ganz Europa. In Deutschland wohl überall. Höhe? VII—X.

**S. sanguineum** (Müller 1764).

b) Unterseite des Thorax schwarz mit hellgelben Flecken, des Abd. ganz schwarz. Pt. schwärzlich. — ♂ (subjuv.) Ul. in der Mitte breit schwarz, seitlich hellgelb, Ol. schwarz. Stirn gelb mit sehr breiter schwarzer Basislinie

und einer schwarzen Querbinde über den vorderen Rand. Thorax vorn braun, in der Mitte eine dreieckige schwarze Zeichnung, ventral breit, dorsal zugespitzt; seitlich die Schulternaht breit, ein sehr breiter Streif vor dem Stigma und damit dorsal verschmolzen ein solcher über die hintere Seitennaht tiefschwarz; dazwischen zwei breite Binden und mehrere runde Fleckchen lebhaft hellgelb. Abd. dorsal braun, eine breite Binde über die Seiten und die ganze Unterseite schwarz. Ham. groß, Ia und Aa gleich lang, die steilen dreieckigen Ia sich in der Mittellinie berührend, schwach gekrümmt. Flügelbasis völlig hyalin. — ♂ ad. Stirn bis auf die Seiten und einen schmalen unteren Rand schwarz, der ganze Körper schwarz bis auf die verdüsterten gelben Zeichnungen des Thorax. — ♀ wie ♂ juv., doch an der Stirn nur die Basis breit schwarz. V. v. groß, senkrecht abstehend, schmalelliptisch zugespitzt. An der Basis aller Flügel ein lebhaft goldgelber Fleck, Hfl. bis 1. *Anq*, *Cuq* und Ende Membr., Vfl. etwas kleiner. — ♂ 21; 25; 2 — ♀ 22; 26; 2. — Circumboreal. Grenzen: Schottland, Oberitalien, Amurland, Japan, Colorado, New Hampshire. — In Deutschland wohl überall im Norden, in Berggegenden der Mitte und des Südens. — Schweiz sporadisch im Mittelland, gemein in den Alpen vom Fuß bis 2000 m. VII—X. (*S. scoticum* Donovan). **S. danae** (Sulzer 1776).

## Leucorrhinia (Brittinger 1850).

Paläarktisch-nearktisch mit vorwiegend borealer Verbreitung. Alle Arten Gesicht und Stirn weiß.

A. 2 *Cuq* im Hfl. und häufig eine *Bqs.* — Ul. ganz schwarz. ♂ und ♀ Segm. 6—8 scheibenförmig erweitert. — ♂ Thorax schwarz, kupferglänzend, diffuse düsterbraune Antehumeralbinde und einige verdüsterte gelbe Fleckchen der Seiten. Abd. schwarz, Segm. 2 dorsal trübbraun, 2 und 3 seitlich mit gelblichem Fleck; 3—6 dicht bläulichweiß bereift. App. sup. weiß. Pt. oben weiß, unten braun; Basis Vfl. hyalin, Hfl. mit schwarzem Fleck von *Cu* an, bis etwas über *Cuq* und die Membr.; um den Fleck ein goldgelber Hof von etwa 1 Zelle Breite. — ♀ Antehumeralbinde heller und scharf begrenzt, gelbliche Flecken der Thoraxseite größer, Abd. robuster; Segm. 2—6 mit ziemlich großen trübgelben Dorsalflecken, 2—4 mit kleinen gelben Seitenflecken, nur die Seiten von 4—6 dünn weißlich bereift. Pt. schwarzbraun, am Ende schmal weißlich; Vfl. Basis gelb in *sc* und *cu*; Hfl. der schwarze Fleck wie ♂, der gelbe Hof viel größer, 3—4 Zellen breit. V. v. fast die halbe Länge von Segm. 9 erreichend, bis zum Grunde in zwei schmale spitze, am Ende etwas divergente Blättchen gespalten. — ♂ 24; 30; 1,8 — ♀ 24; 30; 2. (Seltene Varietäten mit bräunlicher Wolke an der Flügelspitze, andere mit starker Reduktion des schwarzen Basisfleckes bei Verbleiben des gelben.) — Mittel- und Osteuropa. Wohl überall in Deutschland. In der Schweiz an den Moränenseen und ihren Torfmooren häufig. Früheste Art der Gattung. V—VI. Höhe? **L. caudalis** (Charp. 1840).

B. Nur eine *Cuq* im Hfl., keine *Bqs.*

a) Mitte der Ul. schwarz, die Seiten breit weißlichgelb. ♂ und ♀ Abd. sehr schlank, ♂ etwas spindelförmig, App. sup. weiß. — ♂ ad. Thorax schwarz, kupferglänzend, vorn ein Fleckchen am Flügelsinus und ein antehumerales Komma trübbraun, seitlich einige kleine gelbe Fleckchen. Abd. schwarz, dorsal eine schmale grünliche Binde auf Segm. 2, seitlich je ein gelber Fleck Segm. 2 und 3, 3—4 dicht bläulichweiß bereift. Pt. schwärzlich. Basis Vfl. hyalin, Hfl. mit schwarzem Fleck von *Cu* an bis *Cuq* und etwas über Ende Membr., kein gelber Hof. — ♀ Thoraxzeichnung wie ♂, doch lebhaft hellgelb, Segm. 2—3 mit quergestelltem, 4—6 mit schmalem längsgestellten Dorsalfleck, 3—4 mit sehr schmalem gelben Basalring, 3—5 ventral und sehr schmal seitlich weiß bereift. Basis Vfl. schmal und diffus gelb, Hfl. nur schmaler schwarzer Saum an der Membr., breiter goldgelber Hof bis 1. *Anq* und über *Cuq*. V. v. als schmal vorspringender, eine Spur ausgerandeter Saum der 8. Bauchplatte eben angedeutet. — ♂ 25; 29; 2 — ♀ 24; 29; 2,2. — Mittel- und Osteuropa. Ostpreußen, Berlin, Halle, Mecklenburg, Lothringen, Aschaffenburg. — Schweiz wie die vorige, etwas später. Höhe?
**L. albifrons** (Burmeister 1839).

b) Ul. ganz schwarz. App. sup. schwarz.

α) Die kleinste und schlankste Art, ziemlich große dunkle Basisflecken auch der Vfl. — ♂ ad. Thorax schwarz, bronzeglänzend, dunkel goldbraune, in der Form variable Antehumeralbinde, seitlich trübgelbe Flecken. Abd. sehr dünn, Segm. 3—4 stark eingeschnürt, Ende sehr wenig spindelförmig, schwarz, die apicalen $^2/_3$ von Segm. 2—3 bis zur Querkante, dorsal sie etwas überschreitend, blutrot; 4—5 ganz schwarz oder nur mit schmalem roten

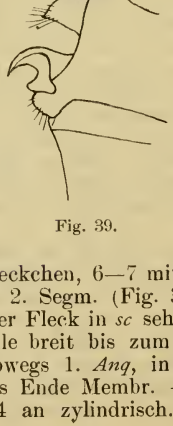


Fig. 39.

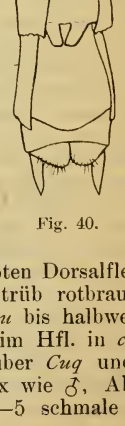


Fig. 40.

Dorsalfleckchen, 6—7 mit kleinem roten Dorsalfleckchen. — Gen. 2. Segm. (Fig. 39). — Pt. trüb rotbraun; Vfl. schwarzer Fleck in *sc* sehr klein, in *cu* bis halbwegs *Cuq*, eine Zelle breit bis zum Analrand; im Hfl. in *c* und *sc* bis halbwegs 1. *Anq*, in *cu* etwas über *Cuq* und etwas über das Ende Membr. — ♀ Thorax wie ♂, Abd. von Segm. 4 an zylindrisch. Segm. 4—5 schmale dorsale

und kleine basal-laterale Fleckchen, die Flecken alle ein wenig größer als beim ♂, zitronengelb oder hellrot überlaufen. Flügelflecken wie ♂ oder ein wenig größer. — V. v. zwei an der Basis etwas distante, sich gegen das Ende berührende Plättchen, die etwa ein Viertel der Länge des 9. Segm. erreichen (Fig. 40). — ♂ 26; 27; 1,5 — ♀ 25; 27; 2. — Nordisch (Grenze Jenisei 68° 55′, Amurland). In der Schweiz verbreitet auf Mooren in Alpen und Jura bis 1800 m, im Mittelland sehr spärlich als Glazialrelikt. Die wohl entsprechende Verbreitung in Deutschland ist nicht ausreichend bekannt: Ostpreußen, Schlesien, Hamburg, Hannover, Bonn, Westfalen, Lothringen, Schwarzwald, Schwaben. — VII—VIII.

**L. dubia** (Vanderl. 1825).

β) Mittlerer Statur. — ♂ ad. Thorax schwarz, etwas blauglänzend, Antehumeralstreif trübbraun, sehr verdüsterte, trübbraune (lebend rote?) Seitenflecken. Abd.-Segm. 3—4 wenig eingeschnürt, Ende sehr wenig spindelförmig, Dorsum von Segm. 2 bis auf einen schmalen basalen, 3 bis auf einen schmalen apicalen Ring blutrot, 4—7 mit ziemlich breiten, nahe zum Segm.-Ende reichenden, apical verschmälerten, blutroten Dorsalflecken. Gen. 2. Segm.

Fig. 41.

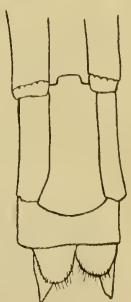


Fig. 42.

(Fig. 41). — Pt. hell blutrot; schwarze Spur in *cu* Vfl., Hfl. kleines Fleckchen in *sc*, *cu* nicht völlig bis *Cuq* und in schräger Linie zum Ende Membr. — ♀ Flecken des Abd. wie ♂, aber trübgelb. Pt. schwarz, Basisfleck in *cu* Vfl. und Hfl. etwas größer, gelbliche Strahlen in *sc* Vfl. und Hfl. und *cu* Vfl. — V. v. sehr klein: am Rand der 8. Bauchplatte ziemlich weit lateral von der Mitte je ein kleiner Vorsprung (Fig. 42). — ♂ 26; 30; 1,6 — ♀ 24; 29; 2. — Nordisch (Fl. Wilui, Jenisei 62° 5′). Norddeutschland; aus dem Süden bedürfen alle Angaben außer Bitsch in Lothringen der Nachprüfung. — In der Schweiz, und im Alpengebiet überhaupt, nicht einwandfrei nachgewiesen.

**L. rubicunda** (Linné 1758).

γ) Größte Art. — ♂ ad. Thorax schwarz, düster bronzeglänzend, seitlich sehr dünn weißlich bereift, breite Ante-

humeralstreifen und Seitenflecken düsterrot, Flügelansätze blutrot. Abd.-Segm. 3—4 wenig eingeschnürt, Ende deutlich spindelförmig; Dorsum von Segm. 2 bis auf einen schmalen vorderen, 3 bis auf einen schmalen hinteren Rand rot; breite, den hinteren Rand des Segm. fast erreichende keilförmige Flecken auf 4—6 trübbraun, ein gleicher Fleck auf 7 lebhaft zitronengelb. Gen. 2. Segm. (Fig. 43). — Pt. schwarz, Basis Vfl. hyalin, winzige dunkle Spur in *sc* und *cu*, Hfl. schwarz in *sc* bis halbwegs 1. *Anq*, von *Cu* an bis *Cuq* und ziemlich über Ende Membr. — ♀ die Thoraxzeichnung trüborange. Abdomen robust, die gleiche Zeichnung wie ♂, doch trüborange, nur ausnahmsweise der Fleck auf 7 heller gelb. Basis Vfl. ohne schwarz, Hfl. ohne schwarz in *sc*, beide Flügel diffus goldgelb bis 1. *Anq*, *Cuq* oder weiter und in breitem Saum am Analfleck. — V. v. zwei schmale,

Fig. 43.

Fig. 44.

an der Basis distante, nahe der Spitze sich berührende Blättchen von nicht ganz $^1/_3$ der Länge des 9. Segm. (Fig. 44). — ♂ 26; 32; 1,8 — ♀ 23; 33; 2,0. — Mittel- und Nordeuropa. In der Schweiz häufig an den Torfmooren und Moränenseen. Ende V—VII. Höhe? — Wohl überall in Deutschland.

**L. pectoralis** (Charp. 1825).

---

2. Teil.

## Larven.

Die Gruppen- und Gattungscharaktere der Libellenlarven sind außer in der allgemeinen Form zu finden in der Ausbildung der Kiemen, des Labium, der Fühler. Artcharaktere geben die gleichen Organe, die Caudalstacheln, die Ausbildung von Seitenstacheln am hinteren Ende der Seitenkanten der letzten Abdominalsegmente, von Rückenstacheln in der dorsalen Mittellinie, endlich Färbung und Zeichnung. Die Flügeladerung der Imago ist bei einem großen

Teil der Arten auf der Flügelscheide der Larve im letzten Häutungsstadium gut zu erkennen; die Bestimmung einiger Larven wird dadurch sehr erleichtert.

Das Labium der Libellenlarve setzt sich zusammen aus: 1. dem Submentum, mit dem Cranium durch ein ventralwärts konkaves Gelenk verbunden; 2. dem Mentum oder Mittellappen des Labium (Lab.-Ml.), mit dem Submentum durch ein ventralwärts konvexes Gelenk verbunden, daran bei vielen Arten ein Kranz langer steifer Borsten, die Mentalborsten; 3. paarigen, mit seitlich spielendem Gelenk angefügten Lappen, den Seitenlappen des Labium (Lab.-Sl.), daran eventuell die Lateralborsten, den mentalen ähnlich gebildet; 4. an deren lateraler Seite, mehr oder weniger dem Ende genähert, ein beweglicher Haken, der Endhaken, ein ungegliedertes Gebilde, das einzig bei der Gattung *Lestes* einen Teil der Lateralborsten trägt.

Nach der einen Auffassung bilden die Stücke 3 und 4 zusammen den Labialtaster, nach der andern nur das Stück 4, während 3 der Galea entspricht. — Da die Sache ungewiß ist, ziehen wir eine indifferente Benennung der Teile vor.

Die Eier der Odonaten sind sehr klein. Bei den mit Ovipositor ausgerüsteten Gruppen (die *Zygoptera* und *Aeschninae*) sind sie langgestreckt und werden in lebende oder tote Pflanzenteile, in oder über dem Wasser einzeln eingesenkt. Bei allen übrigen Gruppen (der Rest der *Anisoptera*) sind die Eier der Kugelgestalt genähert und werden frei ins Wasser abgelegt; bei Cordulinen sind lange gallertige Laichschnüre oder -Bänder beobachtet. Im einzelnen bleibt über die Eigentümlichkeiten der Arten bei der Eiablage noch vieles festzustellen. Die Dauer des Eistadiums ist nur unvollkommen bekannt. Es gibt Formen (*Lestes*, vielleicht *Sympetrum*), wo die Eier eine Trockenperiode überdauern können.

Die Entwicklungsdauer der Libellenlarven bleibt festzustellen. Sie ist wahrscheinlich für den größten Teil der Formen eine einjährige; die im Frühjahr fliegenden Arten überwintern mindestens zum Teil als völlig erwachsene Larven. Zweijährige Entwicklung ist sehr wahrscheinlich für die *Gomphinae* und nicht unwahrscheinlich auch für einen Teil der *Aeschninae*. Mehr als eine Generation im Jahr ist für sämtliche deutsche Arten höchst unwahrscheinlich.

Die ganze folgende Darstellung beruht auf dem Verfasser vorliegendem Material. Es wurde nicht möglich gefunden, die vorhandenen Beschreibungen in adäquater Weise in die Tabellen einzureihen und darum darauf verzichtet, fremdes Material mit zu verwerten. Folgende Arten sind außer den hier folgenden noch beschrieben: *Lestes fuscus* (Roster), *virens* (id.), *barbarus* (id.), *viridis* (id.), *dryas* (Hagen), *Ischnura pumilio* (Roster), *Agrion Lindeni* (id.), *Erythromma viridulum* (id.), *Aeschna viridis* (Cabot), *juncea* (id.), *mixta* (id.), *Somatochlora flavomaculata* (id.), *Sympetrum vulgatum* (Hagen), *meridionale* (Rousseau), *depressiusculum* (id.), *sanguineum* (id.), *danae* (Hagen), *Leucorrhinia dubia* (Lucas), *rubicunda* (Rousseau).

## I. Zygoptera.

Drei freie, caudale Kiemen, zwei lateral-ventrale, eine mediandorsale.

A. Laterale Kiemen dreikantig, spitz, die mediane blattförmig, etwas kürzer, von den lateralen in der Ruhelage völlig bedeckt. Lab.-Ml. vorn mit einem sehr tiefen rhombischen Ausschnitt (Fig. 45). Basales Fühlerglied robust, sehr verlängert, so lang wie die 6 übrigen zusammen. **Calopteryx.**

Fig. 45.

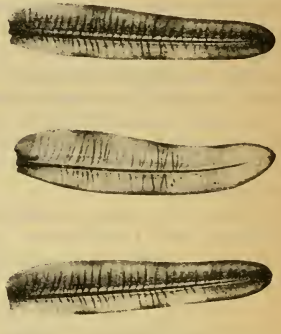


Fig. 46.

B. Laterale und mediane Kiemen blattförmig, unter sich nur wenig verschieden. Lab.-Ml. dreieckig vorspringend, nicht geteilt. Basales Fühlerglied kurz.

a) Von der medianen Haupttrachee jedes Kiemenblattes gehen die Tracheolen rechtwinkelig ab, unverzweigt bis zum Rande des Blattes (Fig. 46). Labium sehr lang, das Gelenk zwischen dem 2. oder 3. Beinpaar liegend und vom Körper abstehend. — Endhaken des Lab.-Sl. sehr nahe der Basis eingelenkt und 2 starke Borsten tragend (Fig. 47). **Lestes.**

Fig. 47.

Fig. 48.

b) Von einer oder mehreren medianen Haupttracheen jedes Kiemenblattes gehen die Tracheolen spitzwinkelig ab und verzweigen sich reichlich. Labium viel kürzer, das Gelenk dem Körper anliegend und das 2. Beinpaar nach hinten nicht überschreitend. — Endhaken des Lab.-Sl. weit distal eingelenkt und immer einfach (Fig. 48—50). **Agrioninae.**

## Calopteryx.

Schlanke, sehr langbeinige Larven, die 3. Tibien das Ende des Abd. überragend. Opakes Integument mit ziemlich viel Zeichnung. Langsam in ihren Bewegungen am Grunde und im Pflanzengewirr schwach strömender Gewässer.

### 1. C. virgo.

Basales Fühlerglied etwas kürzer als die größte Breite des Kopfes über die Augen (3,5 : 3,8 mm). Der laterale Rand des Occiput hinter dem Auge zu einem dreieckig spitzen Höcker erhoben, dessen Spitze das Niveau des Auges nach oben überragt. — Gelbbraun bis rotbraun, schwarzbraune laterale Längsbinden über den Thorax. Abd. Dorsum rotbraun, Seitenkanten weißlich, Ventralseite trüb rötlichbraun. Die einzelnen Segm. mit 4 schwärzlichen Punkten: 2 der Mittellinie genäherte etwas hinter der Mitte, 2 mehr seitliche am hinteren Rand der Segm., die letzteren weniger deutlich. — Beine gelblich, Femur und Tibia mit je 3 dunklen

Fig. 49.

Fig. 50.

Ringen. Kiemen dunkelbraun, eine Querbinde über die Mitte und die Spitzen weißlich. — Länge (Labrum bis Ende von Segm. 10) 21 + (lat. Kieme) 9 mm.

### 2. C. splendens.

Basales Fühlerglied so lang oder etwas länger wie die größte Breite des Kopfes (4,2 : 4 mm), robuster als bei *virgo*. Der Occipitalhöcker stumpfer und das Niveau des Auges nach oben nicht überragend. — Lehmgelb. Die Thoraxbinden, die Ringelzeichnung der Beine und die Binde der Kiemen wie *virgo*, doch weniger dunkel und etwas diffuser. Nur die lateralen hinteren Punkte der Segm. vorhanden und meist sehr dunkel. Kiemen länger als *virgo*. Länge 22 + 12 mm.

In früheren als den zwei letzten Stadien wird die Unterscheidung der beiden Larven zweifelhaft, da die Proportionen der Fühler und Kiemen sich mehr annähern und die Zeichnungsunterschiede sich ausgleichen. Junge Larven beider Arten sind so bunt wie die adulten *virgo* und haben die Punktzeichnung der adulten *splendens*.

## Lestes.

Sehr schlanke langbeinige Larven, die 3. Tibien das Abd.-Ende überragend. Leben im Pflanzengewirr stehender oder schwach fließender (*L. viridis*) Gewässer, sehr sensibel und heftig in ihren Bewegungen. Die Artunterschiede bleiben festzustellen. Wahrscheinlich sind sie nicht unbeträchtlich. Die vorhandenen Beschreibungen sind aber ungenügend. Wir haben nur zwei Arten, deren Zugehörigkeit nicht ganz sicher ist.

### 1. Spec.? (Sehr wahrscheinlich L. sponsa).

Licht gelblichgrün, völlig durchscheinend. Abd. jederseits eine blasse und diffuse, der Mitte sehr genäherte bräunliche Längslinie und näher dem Seitenrand eine noch etwas diffusere und blassere Linie; die Mitte jedes Segmentendes mit einem schwärzlichen Querstrichel. Nahe dem Ende der Fem. ein unscharfer dunkler Ring; die distale Hälfte der Klauenglieder tiefschwarz. — Kiemen sehr lang, licht goldgelb, völlig durchscheinend; die Haupttrachee dunkelbraun, diffuse Andeutung von 3 dunklen Querbinden, dunklere Längsbinde der lateralen Kiemen und schwärzliche Spitze derselben. (Fig. 46). — Labium sehr lang (Mentum 4,5 mm), im distalen Drittel fast unvermittelt dreieckig erweitert. Der freie Rand des Lab.-Ml. fein, sehr regelmäßig und ziemlich tief gezähnt. Lab.-Sl. fast bis zum Grunde geteilt, der laterale Anteil wieder geteilt in zwei sehr lange und spitze Dornen, zwischen denen eine kürzere dünne und fein gezähnte Platte liegt; der mediane Anteil einfach, am Ende zu scharfem Haken umgekrümmt und am medianen Rand mit einer Zähnelung, die genau in die des Lab.-Ml. paßt. Jederseits 6 Mental- und 3 Lateralborsten, von diesen 2 auf dem Endhaken. — Länge 19 + 10 mm.

### 2. Spec.? (Vielleicht L. virens).

Licht blaugrün, schwarzbraun gezeichnet, die Durchsichtigkeit ein wenig geringer als bei der vorigen. Abd. Dorsum lichtgrau mit feiner heller Medianlinie und dunklen Querstricheln der Segm.-Enden; über die Seiten eine breite braune Längsbinde, die an den Segm.-Enden kurz zweigeteilt ist; ein schmaler lichter Streif zwischen dieser Binde und der schwarz und hellbraun gescheckten Seitenkante. Ventralseite licht, mit einer der Seitenkante sehr genäherten, etwas diffusen dunkelbraunen Längsbinde. — Labium kürzer (3,8 mm); der Sl. ebenso gebildet, doch ist am lateralen Anteil der distale Zahn sehr wenig ausgebildet, kaum länger als die Mittelplatte; die Zähnelung des Medianrandes und des Lab.-Ml. ist viel weniger tief und regelmäßig. 5 mentale, 3 laterale Borsten. — Kiemen relativ kurz, blaßgrün mit schwarzer Haupttrachee und 3 schwarzen Querbinden. Femur mit schwarzer Streckseite und dunklem Ring nahe dem Ende; Klauenglieder ganz hell. — Länge 14 + 6,3 mm.

## Agrioninae.

1. Kiemenblätter in eine lange fadenförmige Spitze auslaufend, mit langen dünnen Borsten besetzt; ihr Integument opak, die

Tracheenverzweigung ohne künstliche Aufhellung nicht zu erkennen; keine deutliche Teilung in einen proximalen dickeren und einen distalen dünneren Anteil des Kiemenblattes (Fig. 51). — Labium relativ schmal, die Mitte dreieckig vorspringend; an der Basis des Vorsprunges in genau querer Linie 4 (jederseits 2) starke mentale Borsten; nur 3 Borsten am Lab.-Sl. (Fig. 48). Sekundäre Bedornung des Labium reichlich und kräftig. — Lebhaft gezeichnet, variabel von hell lehmgelb mit dunkler gelb bis weiß mit schwarz. Abd. jederseits eine schmale mediane und eine etwas breitere, der Seitenkante sehr genäherte dunkle Linie, die Seitenkanten hell-dunkel gescheckt. Fühler und Beine hell-dunkel geringelt, 3 dunkle Ringe der Fem., 2—3 der Tibien. Kiemen unregelmäßig hell-dunkel gescheckt. — Länge 11,5 + 7 mm. — Kurz und breit gebaut, langbeinig, langsam in ihren Bewegungen, am Grunde der Gewässer und oft mit Schlamm dicht bedeckt. **Platycnemis pennipes.**

2. Kiemenblätter in eine einfach dreieckige Spitze auslaufend; ihr Integument opak, die Tracheenverzweigung ohne Aufhellung nicht sichtbar. Die Trennung in proximalen und distalen Anteil etwa in der Mitte des Blattes, aber nur an der Bedornung des Randes, insbesondere des ventralen, erkennbar (Fig. 52). —

Fig. 51.

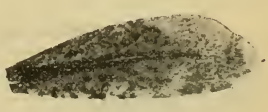


Fig. 52.

Labium relativ breit, stumpfdreieckig vorspringend; jederseits 3 mentale, in schräge Reihen gestellte Borsten, 6—7 Borsten des Lab.-Sl. — Breit und kurz gebaut, opak, lehmgelb bis braun mit geringen Zeichnungen: 2 sehr genäherte dunkle dorsale Medianlinien, diffuse dunklere Linie an den Seitenkanten, 2 dunkle Ringe der Fem., Basis der Kiemen dunkel, begrenzt durch eine etwas diffuse, der Spitze parallele winkelige Aufhellung. — Kopf breit, hinter den Augen sehr wenig konvergent, Occiput fast rechtwinkelig. — Länge 11,5 + 4,8 mm. — Wenig lebhafte, oft stark mit Schlamm bedeckte Larve.
**Pyrrhosoma nymphula.**

3. Kiemenblätter durchscheinend mit gut sichtbarer Tracheenverzweigung; deutlich quergeteilt in einen proximalen dickeren Teil, dessen Ränder enggestellte Dornen tragen und einen distalen dünneren, an den Rändern mit feinen Borsten oder Wimpern besetzten Teil. — Lab.-Ml. stumpfdreieckig, die mentalen Borsten in schräge Linien gestellt.

A. Kiemenblätter in eine Spitze endend.

a) Kiemenblätter lang, die Teilung ungefähr in der Mitte, schräg, die Randbedornung ventral weiter distalwärts reichend als dorsal. Spitze schlank. Keine quere Bindenzeichnung.

α) Mäßig durchscheinende, grünlichgraue oder gelbliche, lebhaft bunt gezeichnete Larve: ein sehr scharf begrenzter schwärzlicher Ring nahe dem Ende der Femora; auf dem Dorsum des Abd. 2 der Mitte sehr genäherte, meist komplette schmale Längslinien, die teilweise mit Unterbrechung der hellen Medianlinie quer verschmelzen. — Kiemenblätter relativ schmal und die Verschmälerung zur Spitze ziemlich weit proximal beginnend; die proximale Randbedornung reicht am ventralen Rand des Blattes sehr beträchtlich weiter als am dorsalen (Fig. 53). — 4 mentale Borsten jederseits und 6 Borsten am Lab.-Sl. — Länge 13,5 + 6,5 mm. **Ischnura elegans.**

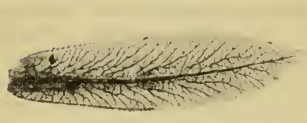


Fig. 53.

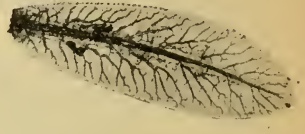


Fig. 54.

β) Völlig durchscheinende, lichtgrüne bis lichtgelbe Larve mit geringen Zeichnungen: der dunkle Ring nahe dem Ende der Fem. schmal, diffus und blaß; Dorsum des Abd.: jedes Segm. mit einem mittleren rötlichen Doppelfleck aus 2 Keilen, die vorn ziemlich breit beginnen, hinten schmal werden, das Segm.-Ende nicht völlig erreichen und zwischen sich eine schmale helle Linie lassen; nahe den Seitenkanten schmale, an den Segm.-Enden unterbrochene Längslinie. — Kiemenblätter breiter; die Verschmälerung zur Spitze beginnt weiter distal; geringerer Unterschied in der Länge der proximalen Randbedornung zwischen der dorsalen und der ventralen Kante des Blattes (Fig. 54). — Jederseits 4 mentale, 6 Borsten des Lab.-Sl. — Länge 14 + 6 mm. **Enallagma cyathigerum.**

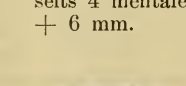


Fig. 55.

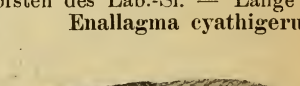


Fig. 56.

b) Kiemenblätter sehr kurz, so lang wie die 3 letzten Segm. die Querteilung auf dem distalen Drittel; längs der Mittelrippe und an der Spitze verdüstert, an der Querteilung eine helle Linie (Fig. 55). — Larve opak, lehmgelb. Dorsum des Abd. mit einer Doppelreihe durch eine sehr feine helle Mittellinie getrennter, fast rechteckiger dunkler Flecken. Nahe den Fem.-Enden blasse

und diffuse dunklere Ringe. — Labium jederseits 3 mentale Borsten, 5 Borsten des Lab.-Sl. (Fig. 49). — Länge 13,5 + 3,3 mm. — Wenig beweglich, in Gräben mit klarem Wasser auch bei ziemlich starker Strömung.

**Agrion mercuriale.**

c) Kiemenblätter lang, wie a), doch die Spitze wenig markiert, die Teilung quer, die Randbedornung dorsal und ventral gleich weit reichend. Auf der Teilung eine schmale dunkle Querbinde, das Ende allmählich verdunkelt (Fig. 56). — Graugrün bis grau, etwas durchscheinend. Feine Längsstreifung der Flügelscheiden durch die dunklen Längsadern besonders deutlich. Dors. des Abd. mit durchlaufender, sehr schmaler, nach außen diffuser Doppellinie, die eine feine helle Mittellinie einschließt; übrige Zeichnung dicht gestellte feine dunkelbraune Punkte. Fem. ein distaler, ziemlich scharfer und dunkler brauner Ring, manchmal auch ein etwas blasserer proximaler Ring. — Lab. jederseits 4 mentale, Lab.-Sl. 5 Borsten. — Länge 14 + 5,5 mm. **Agrion puella.**

B. Die Kiemenblätter im Kreisbogen abschließend.

a) Kiemenblätter schmal, bräunlich; eine schmale Binde über die quere Teilungslinie und die Spitze mit etwas diffuser Begrenzung violettbraun (Fig. 57). — Braun bis schwärzlichbraun, sehr wenig durchscheinend. Dorsum des Abd. eine feine helle Mittellinie, an die sich lateral eine diffus begrenzte schmale Verdunkelung anschließt, und dichtgestellte regelmäßige dunkelbraune Punkte. Ein ziemlich scharf begrenzter und dunkler distaler und ein etwas weniger deutlicher proximaler brauner Ring der Fem. — Labium jederseits 4 mentale, Lab.-Sl. 5 Borsten. — Länge 13,5 + 5 mm. — Die Larve ist der von *puella* äußerst ähnlich und nur im letzten Stadium zu unterscheiden, da auch bei *pulchellum* die Kiemen der früheren Stadien in eine kleine Spitze enden.

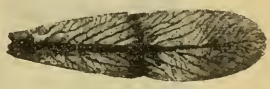


Fig. 57.

**Agrion pulchellum.**

b) Kiemenblätter breit, grünlich durchscheinend, bunt gezeichnet durch die sehr reich verzweigten und in Ringeln

Fig. 58.

schwärzlich pigmentierten Tracheolen, sowie 3 mehr oder weniger deutliche graue Querbinden im Spitzenteil (Fig. 58).

— Sehr langgestreckt, grünlich oder grüngrau, ziemlich durchscheinend. Dorsum Abd. mit einer schmalen diffusen dunklen Mittellinie, diffus verdunkelten Hinterrändern der Segm., im übrigen sehr feinen, mäßig dicht gestellten dunklen Punkten. Beine hellgrün, scharf begrenzter dunkler distaler brauner Ring und schwarze Dörnchen der Fem. — Labium jederseits 3 mentale und 6 Borsten des Lab.-Sl. (Fig. 50). — Länge 18 + 7,5 mm.

**Erythromma naias.**

Fig. 59.

Fig. 60.

Fig. 62.

Fig. 63.

Fig. 64.

Fig. 66.

## II. Anisoptera.

Keine caudalen Kiemen; die Kiemenblätter in Säulen in dem erweiterten Enddarm angeordnet.

A. Lab.-Ml. flach, die Sl. hakenförmig, der Endhaken lang, die Spitze medianwärts überragend. Keine labialen Borsten. (Fig. 59, 60, 62, 63, 64, 66, 69, 70, 71).

a) Fühler 4gliedrig, das 3. Glied verlängert und abgeflacht, das 4. knopfförmig klein. (Fig. 61, 65, 67). — Labium klein, das Gelenk überschreitet das 1. Beinpaar nicht nach hinten. Dorsoventral abgeflachte Larven mit robusten Grabbeinen, einem starken Endhaken der Tibien, starker Behaarung und dickem Integument. Leben im Grunde der Gewässer im Schlamm eingegraben. **Gomphinae.**

b) Fühler 7gliedrig, dünn, stielrund. — Labium groß, das Gelenk reicht mindestens bis zum 2. Beinpaar nach hinten. (Fig. 69—71). Schlanke Larven mit flacher Bauch- und hochgewölbter Rückenseite, dünnen Schreitbeinen und kahlem dünnen Integument. **Aeschninae.**

Fig. 61.

Fig. 65.

B. Lab.-Ml. zu einer löffel- oder helmartigen Schale gewölbt; die Sl. zu Schalen in Gestalt sphärischer Dreiecke entwickelt, an deren distaler Ecke der Endhaken als kleine dünne Klaue aufsitzt. Steife lange mentale und laterale Borsten, die von oben gesehen die Höhle der Maske mit einer Art Reuse bedecken. — Fühler 7gliedrig, stielrund dünn.

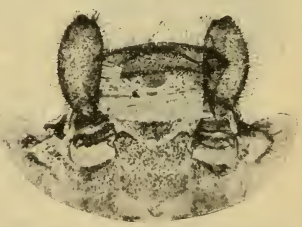


Fig. 67.

a) Rand der Lab.-Sl. tief und unregelmäßig gezähnt; Mitte des Lab.-Ml. in einen zweizähnigen Vorsprung verlängert. — Langgestreckte, in der Form den Aeschninen ähnliche, lang und dicht behaarte Larve mit dickem Integument. **Cordulegaster.**

b) Lab.-Sl. am Rande höchstens in kleine regelmäßige Zähnchen geteilt, die so breit oder breiter sind als die Einschnitte tief; Ml. in der Mitte stumpf oder in einen einfachen Vorsprung ein wenig ausgezogen. — Kurzgebaute Formen. **Libellulidae.**

## Gomphinae.

Die Larven sind vielfach nicht leicht zu erreichen, leben in beträchtlicher Tiefe, wo sie mit dem Schleppnetz zu suchen sind,

oder auf dem Grund schwer zugänglicher Stellen der Flüsse. Leicht sind die Exuvien zu bekommen, sie sind gegenüber den lebenden Larven höher gewölbt und in die Länge gestreckt. Die im folgenden gegebenen Maße sind an Exuvien genommen.

A. Flügelscheiden auf dem Rücken der Larve parallel liegend, oder in sehr spitzem Winkel auseinander weichend. Beine lang. Lab.-Sl. in einen scharfspitzigen, proximalwärts umgebogenen Haken endigend, dessen medialer Rand gezähnt ist. Rand des Lab.-Ml. ohne Zähne mit einem dichten Kranz steifer scharfer Borsten besetzt. 3. Fühlerglied lang, nicht breiter als das 2. **Gomphus.**

a) Die Seitenkanten des 9., 8. und 7. Segm. enden in eine kräftige Dornspitze, eine kleine Spitze auch am 6. Segm. — Das 10. Segm. ist fast genau 2mal breiter als lang; die ventrale Mittellinie des 9. Segm. ist gleich der hinteren Kante und fast genau halb so lang wie die vordere Kante. — Der freie, mit steifen Borsten besetzte Rand des Lab.-Ml. gerade, länger als die Basis des Sl.; dieser sehr robust, die Spitze des Endhakens die des Sl. weit überragend (Fig. 59). — Länge 30 mm, Breite am 6. Segm. 8,5 mm. **G. vulgatissimus.**

b) Nur die Seitenkanten der Segm. 9—7 mit Dornspitze. — Das 10. Segm. wie a). Segm. 9: die ventrale Mittellinie verhält sich zur hinteren Kante wie 6 : 5 und ist etwas länger als die Hälfte der vorderen Kante. Der freie beborstete Rand des Lab.-Ml. gerade, kürzer als die Basis des Sl., dieser ungefähr wie a). (Fig. 60, 61). — Länge 30,5 mm, Breite am 6. Segm. 7,5 mm. **G. simillimus.**

c) Seitenkanten wie b). — Das fast zylindrische 10. Segm. verlängert, ziemlich genau gleich lang wie breit. Ventrale Länge des 9. Segm. zur hinteren Kante wie 3 : 2, zur vorderen wie 3 : 4. — Der beborstete freie Rand des Lab.-Ml. etwas konvex, breiter als die Basis des Sl., dieser erheblich schwächer und das Labium überhaupt kleiner als a) und b). (Fig. 62). — Länge 30 mm, Breite am 6. Segm. 6,8 mm. **G. pulchellus.**

B. Flügelscheiden in einem Winkel von ca. 60° divergierend. Beine kurz. Lab.-Sl. am Ende im Kreisbogen abgestumpft und sehr flach und fein gezähnt. Rand des Lab.-Ml. konvex, mit regelmäßigen runden Zähnchen und einem Kranz feiner Borsten besetzt.

a) Seitenkanten des 9.—7. Segm. mit einer Dornspitze. Auf der hinteren Hälfte der dorsalen Mittellinie der Segm. 2—9 ein kräftiger Höcker, von Segm. 5 an allmählich immer spitzer und das Segm.-Ende nach hinten überragend. — Labium: der freie Rand des Ml. in einfachem Kreisbogen konvex mit ca. 30 runden Zähnen besetzt. Endhaken robust, etwas kürzer als die laterale Kante des Sl. (Fig. 63). — Fühler? — Länge 30 mm, Breite am 6. Segm. 9,5 mm. **Ophiogomphus serpentinus.**

b) Seitenkanten des 9.—6. Segm. mit einer Dornspitze. — Die Höcker der dorsalen Segm.-Mitten sind klein und sehr niedrig, kaum halb so hoch wie ihre Basis breit ist. — Labium: der

freie Rand in der Mitte im Kreisbogen vorspringend, der jederseits in eine flachere Kurve ausläuft, mit ca. 32 sehr kleinen runden Zähnen besetzt. Endhaken schlank, kürzer als der laterale Rand des Sl. (Fig. 64). — 3. Fühlerglied mäßig verbreitert, sein lateraler Rand ein Kreisbogen, der mediane eine gerade Linie (Fig. 65). — Länge 26 mm, Breite am 6. Segm. 8,2 mm. **Onychogomphus forcipatus.**

c) Nur die Seitenkanten des 9. und 8. Segm. mit einer sehr kräftigen Dornspitze. Die dorsalen Höcker der Segm. 2—9 sehr kräftig, steil aufgerichtet, höher als ihre Basis breit ist. — Labium: der freie Rand in einfachem Kreisbogen, mit ca. 27 Zähnen besetzt. Endhaken robust, nur sehr wenig kürzer als der laterale Rand des Sl. (Fig. 66). — 3. Fühlerglied sehr stark verbreitert, beide Ränder konvex, der mediane flacher als der laterale (Fig. 67). — Länge 25,5 mm, Breite am 6. Segm. 7,5 mm. **Onychogomphus uncatus.**

## Cordulegaster.

Kopf fast quer rechteckig, die kleinen knopfförmigen Augen an den vorderen seitlichen Ecken vorspringend — durch diese Form und die der Maske (Fig. 68) ähnlich gestaltet wie die Larven von *Libellula* und *Orthetrum*. Thorax sehr robust, Beine lang und sehr kräftig, keine Endhaken der Tibien. Abd. ventral flach, dorsal ziemlich hoch gewölbt, zum Ende allmählich verschmälert. Caudalstacheln lang und spitz, ventralwärts gekrümmt.

Fig. 68.

### 1. C. annulatus.

Seitenränder des 9. und 8. Segm. in einen kleinen spitzen, etwas medianwärts gekrümmten Enddorn verlängert. — Düster rotbraun, auf dem Dorsum der Abd.-Segm. nahe der Mittellinie eine Doppelreihe schräger schwarzer Flecken; weiter lateral noch eine Reihe kleinerer und diffuser Fleckchen. — Länge 43 mm, Breite über die Augen 8,5 mm, des Abd. an Segm. 5 9,5 mm (♀ komplette Larve).

### 2. C. bidentatus.

Seitenränder des 9. und 8. Segm. ohne Enddornen. Die Fleckenzeichnung der *annulatus*-Larve ist an den (allein vorliegenden) *bidentatus*-Exuvien nicht zu sehen. — ♂ Länge 39 mm, Breite über die Augen 7,8 mm, am 5. Segm. 7,5 mm — ♀ 44, 8,5, 9,5 (Exuvien).

## Aeschninae.

Die Gattungsunterschiede der Larven sind beträchtlich, die Artunterschiede sehr gering und bleiben teilweise festzustellen. Sicher zu bestimmen werden meist nur die letzten Stadien sein. Die Merkmale sind zu finden in den Teilen des Labium, in der

Form der Augen und des Kopfschildes, der Caudalstacheln und Cerci, in der Form eines kleinen zweiteiligen Fortsatzes am Seitenrand des Prothorax unmittelbar über der vorderen Hüfte. Wahrscheinlich sind auch Merkmale der Färbung und Zeichnung zur Unterscheidung der Arten brauchbar. — Die Form der Augen ist am besten an der lebenden Larve festzustellen; der für die Larve charakteristische, regelrecht facettierte und wahrscheinlich allein funktionierende Teil des Auges ist durch eine sehr flache Furche medianwärts abgegrenzt und durch andere Färbung ausgezeichnet. Bei Alkoholexemplaren und Exuvien nimmt noch ein medianwärts gelegener Teil des Kopfschildes, unter dem das Auge der Imago teilweise liegt, die gleiche Farbe resp. Durchsichtigkeit an, wie das Larvenauge; dadurch wird die Form des Auges eine andere, und die Unterschiede der Gruppen verwischen sich. An adulten Larven kann die Gattung auch gut nach den leicht zu sehenden Adercharakteren der Imago bestimmt werden, doch ist das Analdreieck an der Larve nicht sichtbar.

I. Das Gelenk des Labium reicht in der Ruhelage nicht über die 2. Hüften nach hinten.

1. Lab. Sl. allmählich verschmälert, innen fein gezähnt und in eine nach hinten abgebogene Spitze endend, mit dem der Gegenseite nicht zusammenschließend (Fig. 69). — Das

Fig. 69.

Fig. 70.

Larvenauge sitzt knopfförmig gerundet der vorderen Ecke des Kopfschildes auf; die Distanz vom Augenrand zur stumpf gerundeten occipitalen Ecke reichlich doppelt so groß wie die seitliche Länge des Auges; Kopfschild hochgewölbt, sein Seitenrand stark medianwärts schräg. — Am Prothoraxfortsatz sind beide Zacken spitz, die vordere doppelt so lang wie die hintere. — Die Pyramide der Caudalstacheln sehr kurz, nicht länger als das 10. Segm. Kräftige Seitenstacheln am 9.—7., sehr kleiner am 6. Segm. — Düster rotbraun, fein schwarzbraun gerieselt und punktiert, eine feine Medianlinie und 2 ziemlich breite, nach hinten allmählich diffusere Dorsalbinden heller. — Länge 37 mm, Breite über die Augen 7,5 mm, am 7. Segm. 6,2 mm. **Brachytron hafniense.**

2. Lab.-Sl. innen fein gezähnt, das Ende rechteckig, in langer gerader Linie abgeschnitten und mit dem der Gegenseite genau zusammenpassend, die innere Ecke als sehr kleines Zähnchen vorspringend (Fig. 70). — Larvenauge halbkugelig, über den Seitenrand des Kopfschildes ziemlich stark vor-

springend; die Strecke vom hinteren Augenrand zum Occipitalwinkel etwa gleich lang wie der antero-posteriore Durchmesser des Auges. Kopfschild flach. Pyramide der Candalstacheln lang, etwa wie das 9. + 10. Segm. — Segm. 9—7 mit kräftigen, 6 mit kleinen Seitenstacheln. **Aeschna.**

A. Große Larven von mindestens 40 mm Länge.

a) Die hinteren $^2/_3$ des Labium ziemlich schmal, 2,8 mm, der vordere Rand 4,8 mm. — Seitenrand des Kopfes mäßig schräg nach innen gerichtet, die occipitale Ecke nahezu einem stark abgerundeten rechten Winkel entsprechend. — Seitenfortsatz des Prothorax kurz, beide Zacken gleich lang und etwas stumpf. — Graugrün bis graugelb, Abd. dicht mit schwarzbraunen Punkten unregelmäßiger Größe und Form übersät; an der feinen hellen Medianlinie dreieckige, nach hinten zugespitzte, nach außen diffuse dunkle Flecken, die zusammen eine buchtige Medianbinde bilden. Die schwarzen Stigmen jederseits von 2 weiteren diffuseren und stark unterbrochenen Längsbinden begleitet. Femora graugrün mit 2 dunklen Ringen. — Beim ♀ die Valven und Stilette lang, das Ende des 9. Segm. um fast 1 mm überragend. — Länge 41 mm, Breite über die Augen 8 mm, am 7. Segm. 8 mm. **Ae. cyanea.**

b) Die hinteren $^2/_3$ des Labium breit, 3,2 mm, der vordere Rand 5,2 mm. — Seitenrand des Kopfschildes etwas mehr schräg nach innen verlaufend, in flachem Kreisbogen am Occipitalende abgerundet. — Beim ♀ erreichen die Stilette und Valven nicht völlig den hinteren Rand des 9. Segm.

α) Prothoraxfortsatz fast bis zum Grunde in 2 gleich lange und fast gleich breite scharfe Spitzen geteilt, deren Enden etwas divergieren. — Verschiedene Färbungstypen; allen gemeinsam eine lichtgelbe, scharf begrenzte, ca. 1 mm breite Binde, die longitudinal vom hinteren Rand des Auges über Occiput, Prothorax und Mesothorax bis zu dessen dorsalem Rande zieht. Im übrigen variierend von licht rötlichgelb mit einer median-dorsalen Reihe von schwärzlichen Doppelflecken und sehr feiner und loser dunkler Punktzeichnung — bis zu tief schwarzbraun mit breiten und kompletten oder schmalen unterbrochenen lichten Längsbinden und zu einer stark unterbrochenen weiteren Längsbinde geordneten lateralen Aufhellungen. Beine rötlich bis trübbraun, die hellen Formen fast zeichnungslos, die dunklen mit 2 dunkelbraunen Ringen der Fem. — ♂ App. med. (an der Basis des dorsalen Caudalstachels) reichlich $^3/_4$ so lang wie die Cerci, scharfspitzig. — Länge 42 mm, Breite über die Augen 9 mm, am 7. Segm. 8,5 mm. **Ae. grandis.**

β) Am Prothoraxfortsatz die vordere Zacke sehr kurz und etwas stumpfer als die reichlich zweimal so lange scharfspitzige hintere Zacke. — Alle unsere

Expl. gleichartig gefärbt, sehr dunkelbraun, fast schwarz, nur auf Occiput und teilweise Prothorax eine schmale, etwas aufgehellte trüb gelbbraune Binde. Nur trübe und diffuse Andeutung schmaler heller Dorsalbinden. — ♂ App. med. nur wenig mehr als halb so lang wie die Cerci, stumpf. — Beine fast ganz dunkel, die Fem. mit Andeutung von 2 hellen Ringen. — Länge 41 mm, Breite über die Augen 8,8 mm, am 7. Segm. 9 mm.

**Ae. isosceles.**

B. Kleinere Larven von ca. 35 mm. Die hinteren $^2/_3$ des Labium breit, 3 mm, der vordere Rand 4,8 mm. Occipitalrand ähnlich geformt wie *Ae. cyanea*. — Prothoraxfortsatz sehr niedrig, beide Zacken ungefähr gleich, sehr stumpf, fast gerundet. ♂ App. med. $^4/_5$ der Länge der Cerci, stumpf. ♀ ?. — Sehr lichte Färbung, keine Längsbinde auf Kopf und Thorax. Abd. mit feiner, scharfer, heller Mittellinie, die schmale, außen zackige und etwas diffuse, zur Längsbinde vereinigte schwarze Streifen begleiten; lateral von den schwärzlichen Stigmen diffuse und unvollständige dunkle Längsbinde. — Länge 34 mm, Breite über die Augen 8 mm, 7. Segm. 7,2 mm. (Nur ♂ Exuvien).

**Ae. affinis.**

Fig. 71.

II. Das Gelenk des Labium reicht in der Ruhelage bis an den Beginn der 3. Hüften. — Lab.-Sl. zum Ende etwas verschmälert, innen gezähnt, kurz gerade abgeschnitten und nach hinten in eine scharfe Hakenspitze ausgezogen (Fig. 71). — Das Larvenauge dorso-ventral abgeflacht, langgestreckt, reichlich zweimal so lang wie der übrige Seitenrand des sehr flachen Kopfschildes. — Pyramide der Caudalstacheln sehr lang, länger als das 9. + 10. Segm. — 9.—7. Segm. mit kräftigen Seitenstacheln, 6. ohne solche.

**Anax.**

a) Die Pyramide der Caudalstacheln sehr lang, 7 mm. — ♂ App. med. fast die Hälfte der Cerci, gerade abgeschnitten. — ♀ die Spitze der Stilette und Valven überschreitet $^2/_3$ der Länge des 9. Segm. — Länge 59 mm, Breite über die Augen 9 mm, am 7. Segm. 9,5 mm (♂ Exuv.); 56, 9,5, 10 (♀ Exuv.); 47, 9, 10,5 (Alkohol-Expl.) — Graugelb bis lichtgrün, die gelblichen Larven etwas opaker, die grünen völlig durchscheinend. Abd. mit bunter Zeichnung aus abwechselnd lichteren und dunkleren, median mehr kompletten, lateral stark unterbrochenen Längsbinden; Fem. mit sehr lichten und diffusen grauen Ringen. Die frühesten Stadien sind schwärzlich, die basalen Segm. und die Spitze des Abd. weiß und durchscheinend.

**A. imperator.**

b) Die Pyramide der Caudalstacheln kürzer, 5,5 mm. — ♂ App. med. wenig über $^1/_3$ der Cerci, am Ende breit, in flachem Bogen ein wenig ausgerandet. — ♀ die Spitze der Stilette und Valven überschreitet nur wenig die Hälfte der ventralen Mittellinie des 9. Segm. — Länge 47 mm, Breite über die Augen 9 mm, am 7. Segm. 9,5 mm (♂ Exuv.); 50, 9, 11 (♀ Exuv.). — Die Färbung ist wie *imperator*, doch mit etwas stärkerem Vorwiegen der dunklen Zeichnungselemente und 2 ziemlich scharf begrenzten dunklen Ringen der Fem.

**A. parthenope.**

## Libellulidae.

I. Der mediane Rand des Lab.-Sl. in 8—10 fast gleichmäßige Zähne geteilt, die mit je einer Gruppe von kurzen kräftigen Borsten besetzt sind; im dorsalen Drittel sind die Einschnitte mehr als halb so tief wie die Breite der Zähne. Fühleransatz etwas nach vorn von einer queren Verbindungslinie des vorderen Augenrandes, gelegen. **Cordulinae.**

A. Die Seitenränder des 9. Segm. nach hinten in lange, gekrümmte, die Spitze der Caudalstacheln nach hinten überragende Dornen ausgezogen. Seitenränder des 8. Segm. ebenfalls in abstehende, scharfspitzige gekrümmte Dornen verlängert, die so lang sind wie $^1/_3$ des Segm.-Randes. Segm. 2—9 mit Rückenstacheln, die auf den mittleren Segm. groß und steil aufgerichtet, auf den hinteren ebenfalls sehr kräftig und nach hinten gebogen sind. — Abd. sehr breit, ziemlich flach. Beine sehr lang, Fem. 3 bis ans Ende des 9. Segm.

Fig. 72.

Fig. 73.

reichend. — Labium relativ klein, Ml. jederseits 11, Sl. 7 Borsten (Fig. 72). Auf dem Occiput nahe der Mittellinie 2 kleine spitze Höcker. — Länge 30 mm, Breite über die Augen 7 mm, am 6. Segm. 11,5 mm.

**Epitheca bimaculata.**

B. Seitenränder des 9. Segm. in kurze, leicht gekrümmte Spitzen ausgezogen, die kaum $^1/_4$ der Länge des Segm.-Randes erreichen.

a) Beine relativ kurz, die Fem. 3 die Mitte des 7. Segm erreichend. Segm. 3—6 mit kleinen, 7—9 mit kräftigen Dorsalstacheln, die länger als die Hälfte der dorsalen Mittellinie des resp. Segm. sind. — Labium robust, die sekundäre Bedornung sehr entwickelt, Ml. 11—12, Sl. 6 Borsten. (Fig. 73). — Auf dem Abd. 4 Reihen rund-

licher dunkler Flecken, die größeren nahe der Mittellinie, die kleineren halbwegs von der medialen Fleckenreihe zum Seitenrand, schwärzliche Längswische der Flügelscheiden und unvollständige Ringe der Fem. — Länge 25 mm, Breite über die Augen 7 mm, am 6. Segm. 9 mm. **Somatochlora metallica.**

b) Beine sehr lang, Fem. 3 erreichen das Ende des 8. Segm. — Sehr geringe Ausbildung der Rückenstacheln, die auch auf Segm. 6—9 nur als kleine, etwas stumpfe Höckerchen erscheinen. — Labium groß, sekundäre Bedornung fein, Ml. 13, Sl. 8 Borsten (Fig. 74). — Bunt und lebhaft gezeichnet aus licht gelbbraun und grauschwarz. Auf dem Abd. eine lichte Dorsalbinde, jederseits begrenzt von einem kompletten breiten, nach außen diffusen schwärzlichen Streif, dann weißlich, dicht und fein dunkel punktiert mit einer Reihe fast quadratischer Flecken, die schräg in ein medianes schwarzes und ein laterales weißliches Dreieck geteilt sind. Jederseits über den Thorax 2 schwarze und 3 weißliche Längsbinden; zwischen den Augen ein breiter tiefbrauner Querstreif, hinten von einer weißen Linie begrenzt. Beine weißlich mit grauen breiten und etwas diffusen Ringen, 2 der Fem., 3 der Tib., diese dicht und lang bewimpert. — Länge 22 mm, Breite über die Augen 6 mm, am 6. Segm. 8 mm. **Cordulia aenea.**

Fig. 74.

II. Medianer Rand des Lab.-Sl. in sehr flache Zähne geteilt, die Einschnitte weit geringer als die Hälfte der Zähne (nur bei *Lib. depressa* eine Annäherung an die Form der *Cordulinae*). **Libellulinae.**

A. Die Ansatzstelle der Fühler liegt beträchtlich nach vorn von einer queren Verbindungslinie des vorderen Augenrandes. Augen klein, knopfförmig. Occiput breit, seitlich auf kurze Strecke fast parallel der Längsachse begrenzt. Der ganze Körper oben dicht und lang behaart. Beine kurz und robust. Leben am Grunde der Gewässer, vielfach mit Schlamm bedeckt.

a) 8. Segm. ohne Rückenstachel, 7. höchstens mit geringer Andeutung eines solchen. — Die Zähne am medianen Rand des Lab.-Sl. nur eben angedeutet.

1. Kleine Larve — Länge 16 mm, Breite über die Augen 4,5 mm, am 6. Segm. 5,5 mm. — Lab.-Sl. mit nur 3, ausnahmsweise 4 Borsten, Ml. mit 2 großen lateral gestellten Borsten und medianwärts jederseits einer in unregelmäßiger Reihe geordneten Gruppe von 12—15 kurzen Börstchen. — Flügelscheiden bis zum 7. Segm., sehr kleine, von der Behaarung verdeckte Rückenstacheln Segm. 4—6, Andeutung eines solchen Segm. 7. Sehr kleine gekrümmte Seitenstacheln Segm. 8—9. Caudalstacheln etwas kürzer als Segm. 9 + 10, der

dorsale ganz wenig kürzer als die ventralen. Trübgelb oder graubraun mit sehr wenig Zeichnung: eine unterbrochene Wellenlinie zwischen den Augen, eine Querlinie des Prothorax, 2 sehr diffuse Längsbinden des Abd., 2 blasse und etwas diffuse Ringe der Fem. **Orthetrum coerulescens.**

2. Mittelgroße Larve — 20, 5, 6,5 mm. — Lab.-Sl. mit 6 Borsten, Ml. jederseits 3 laterale lange Borsten, medianwärts 12 bis 15 kurze Borsten in etwas unregelmäßiger Reihe (Fig. 75). — Flügelscheiden bis 7. Segm. — Segm. 8—9 ganz ohne Seitenstacheln, auch die Rückenstacheln von 3 bis 6 nur rudimentär als kleine Höckerchen vorhanden. Caudalstacheln beträchtlich kürzer als das 9. + 10. Segm., der dorsale sehr breit an der Basis, $^3/_4$ der Länge der ventralen. — Trüb braungrau, zeichnungslos, oder nur mit einer Andeutung von 3 dorsalen unterbrochenen Streifen aus diffus dunkleren Fleckchen. **Orthetrum brunneum.**

Fig. 75.

3. Große Larve — 23, 5,5, 7 mm. — Lab.-Sl. 6—7 Borsten, Ml. jederseits 3—4 lange Borsten lateral, medianwärts 10—15 kleine, in unregelmäßiger Reihe gestellte Börstchen. Flügelscheiden bis 6. Segm. — Segm. 8—9 mit kleinen Seitenstacheln, 7—9 ganz ohne Rückenstacheln, 4—6 solche ziemlich kräftig und spitz. Caudalstacheln lang, etwas länger als Segm. 9 + 10, der dorsale um $^1/_5$ kürzer als die ventralen; Cerci halb so lang wie der dorsale Stachel. — Lichtgelb bis grau, kräftig schwärzlich gezeichnet: 2 Reihen dreieckiger Flecken über das Dorsum des Abd., etwas näher der Mitte als dem Seitenrand; eine schmale Wellenlinie über die Ozellen, 3 unterbrochene Querlinien des Prothorax; Wische auf den Flügelscheiden; ein schmaler, zackiger, sehr scharf begrenzter und dunkler Ring nahe dem Ende der Fem. **Orthetrum cancellatum.**

b) 8. Segm. mit Rückenstachel; der des 7. Segm. ist nicht kleiner wie der des 6.

1. Segm. 9 mit Rückenstachel, die der Segm. 6—9 sehr kräftig, die halbe Länge der resp. Segm. mindestens erreichend. — Zähne des Lab.-Sl. sehr niedrig. Ml. lateral jederseits mit 3 langen Borsten, medianwärts unregelmäßige Reihe von 10—15 kurzen Börstchen, Sl. nur 4 Borsten. — Caudale Stacheln etwas kürzer als Segm. 9 + 10, der dorsale fast gleich lang wie

die ventralen. Cerci etwas mehr als halb so lang wie der dorsale Stachel. Kräftige, etwas gebogene Seitenstacheln der Segm. 8—9. — Trüb rotbraun, wenig Zeichnung: 2 dreieckige Flecken an den Ozellen, diffuse Binden der Flügelscheiden, sehr diffuse Andeutung von Längsbinden in der Mitte zwischen Rücken- und Seitenkante des Abd., die Spitzen der Rückenstacheln weißlich. Zwei etwas diffuse graue Ringe der Fem. — Länge 21 mm, Breite über die Augen 5 mm, am 6. Segm. 7 mm. **Libellula fulva.**

2. Segm. 9 ohne Rückenstachel, die der Segm. 5—7 klein, nicht mehr als $^1/_3$ der resp. Segm.-Länge.

α) Segm. 9 mit kleinem Seitenstachel, 8 mit ziemlich kräftigem solchen. Caudalstacheln länger als Segm. 9 + 10, der dorsale etwa $^1/_6$ kürzer als die ventralen. Cerci $^3/_4$ der Länge des dorsalen Stachels. — Kopf vor der Augenlinie breit gerundet vorspringend (mehr als bei allen anderen Larven der Gruppe A), das Hinterhaupt mit nur ganz kurzer, seitlich gerader Strecke im Kreisbogen abschließend. Lab.-Sl. die Zähne des medianen Randes sehr niedrig, Ml. jederseits 7 lange, in eine Reihe gestellte Borsten und medianwärts eine Gruppe von ca. 8 kleinen Börstchen; Sl. 7—8 Borsten (Fig. 76). — Trüb graubraun, sehr wenig gezeichnet: eine breite komplette, scharf begrenzte dunkelbraune Querbinde zwischen den Augen; Abd. mit etwas diffus begrenzt dunklerer Mitte und helleren Seiten; Beine zeichnungslos graubraun (nur in jugendlichen Stadien mit dunklen Ringen der Fem.). — Länge 23,5 mm, Breite über die Augen 6,5 mm, am 6. Segm. 7,5 mm.

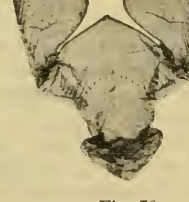


Fig. 76.

**Libellula quadrimaculata.**

β) Segm. 9 ohne, 8 mit nur eben angedeuteten Seitenstacheln. Caudalstacheln kürzer als Segm. 9 + 10, der dorsale fast gleich lang wie die ventralen. Cerci $^1/_2$ so lang wie der dorsale Stachel. — Kopf vor der Augenlinie nur in der Mitte mäßig vorspringend, Seiten des Hinterhauptes auf ziemlich lange Strecke gerade. — Die Zähne des Lab.-Sl. sind besonders in der dorsalen Hälfte ziemlich tief eingeschnitten (doch nicht so tief wie bei den *Cordulinae*); Ml. jederseits ca. 16 medianwärts allmählich kürzere, in eine Reihe gestellte Borsten, Sl. 10—11 Borsten (Fig. 77). — Licht graubraun, ziemlich bunt gezeichnet: Abd. mit 7 Reihen dunkler Streifchen, von denen die 3 mittleren dunkler und fast zusammenhängend, die 4 late-

ralen diffuser, lichter und mehr unterbrochen sind; schmale dunkle Wellenlinie über die Ozellen; zwei ziemlich gut begrenzte graue Ringe der Fem. — Länge 21 mm, Breite über die Augen 6 mm, am 6. Segm. 8 mm. **Libellula depressa.**

B. Die Ansatzstelle der Fühler liegt nur eine Spur nach vorn von einer queren Verbindungslinie des vorderen Augenrandes. Augen seitlich stark vorspringend, ziemlich groß, ihr lateraler Rand kaum kürzer als der laterale Rand des Occiput, dieses schmal mit sehr schrägen Seitenrändern. Körper kahl oder nur mit sehr kurzen Börstchen bekleidet. Beine lang und dünn. Meist bunt gezeichnete, oft durchscheinende Larven, die frei in den Wasserpflanzen leben.

a) Occiput sehr erheblich verengt, die Seiten in fast gerader Linie sehr schräg gestellt. Augen über diese Linie seitlich weit hinaustretend und am hinteren Augenrand ein

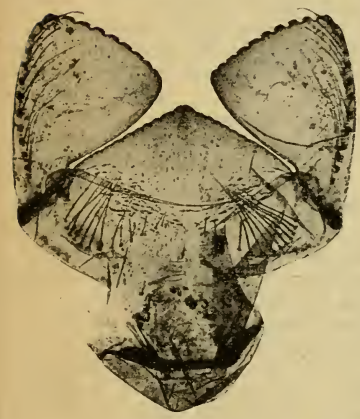


Fig. 77.

Fig. 78.

Bruch in der Konturlinie. Mentum lang, das Gelenk mindestens die Mitte zwischen den mittleren Hüften erreichend (Fig. 78). Rückenstacheln mindestens der Segm. 4—7 groß, bis über die Mitte der folgenden Segm. übergreifend. **Leucorrhinia.**

1. Abd. elliptisch, sehr breit. Segm. 9—7 mit kräftigen Seitenstacheln, der des 9. Segm. der größte und die Caudalstacheln nach hinten etwas überragend; Segm. 6—4 ebenfalls mit kleinen Endspitzen am Seitenrand. Segm. 8 mit kräftigem, 9 noch mit kleinem Rückenstachel. — Labium vom Gelenk bis etwa in die Mitte der vorderen Hüften sehr schmal, dann allmählich erweitert. Hellgrüne bis gelbgrüne, bunt rotbraun gezeichnete Larven: Abd. dorsal zweimal 3 Reihen dunkler Flecken, von denen die medianen am dunkel-

sten, am schärfsten begrenzt und lateral von einer Reihe weißer Flecken begleitet sind; ventral 2 Reihen dunkler Flecken, die sich oft, besonders auf den hinteren Segm., zu vollständigen Querbinden vereinigen; 2 dunkle Ringe und einige Punkte der Fem. Lab.-Ml. 15, Sl. 12 Borsten.

*α*) An der Scheide des Hfl. die 2 *Cuq* der Imago deutlich sichtbar. — Verengerung der Basis des Mentum noch etwas beträchtlicher als bei der folgenden. Die Rücken- und Seitenstacheln des Abd. etwas kleiner, die Distanz der beiderseitigen Seitenstacheln des 9. Segm. etwas geringer. Die ventralen Caudalstacheln so lang wie Segm. 9 + 10, der dorsale etwa um $^1/_6$ kürzer. Länge 18 mm, Breite über die Augen 5,5 mm, am 6. Segm. 7,5 mm. **Leuc. caudalis.**

*β*) An der Scheide des Hfl. die einzige *Cuq* der Imago sichtbar. — Caudalstacheln so lang wie Segm. 9 + 10, der dorsale mit schlankerer Spitze als bei *caudalis* und nur eine Spur kürzer als die ventralen. Länge 19 mm, Breite über die Augen 5,8 mm, am 6. Segm. 8,5 mm. **Leuc. albifrons.**

2. Abd. relativ schmäler, nur Segm. 9—8 mit Seitenstacheln, die des 9. sehr kräftig und die Caudalstacheln etwas überragend. 7—4 mit sehr kleinen Endspitzchen der Seitenränder. Nur die Segm. 4—7 mit kräftigen Rückenstacheln, auf 8 ein sehr feines Spitzchen, 9 ein solcher ganz fehlend. Labium nur am Gelenk schmal, dann kontinuierlich allmählich erweitert. Färbung und Zeichnung wie 1., doch vielleicht weniger Neigung zu dunklen Flecken der ventralen Seite. Der dorsale Caudalstachel etwa um $^1/_5$ kürzer als die ventralen. — Lab.-Ml. jederseits 15, Sl. 11—12 Borsten (Fig. 78). — Länge 18 mm, Breite über die Augen 5,8 mm, am 6. Segm. 6,5 mm. **Leuc. pectoralis.**

b) Occiput weniger verengt, die Seiten etwas konvex, die Konturlinie weniger schräg und ihr Bruch am Augenrand fast unmerklich. Der Kopf im Verhältnis zum übrigen Körper größer als bei a) (und größer als bei allen anderen Lib.-Larven der Fauna). Mentum etwas kürzer, das Gelenk die Mitte zwischen den 2. Hüften höchstens erreichend (Fig. 79). Nur kleine Rückenstacheln, die nicht über $^1/_3$ des je folgenden Segm. erreichen. **Sympetrum**

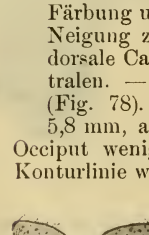


Fig. 79.

Nach unserem viel zu geringen Material zu schließen, ist das Bestehen wohl definierbarer Artunterschiede sehr wahrscheinlich. Sie bleiben festzustellen. Die vorhandenen Beschreibungen sind unzulänglich. Nur eine unserer 3 Arten konnte bestimmt werden.

1. **S. striolatum.** Grünliche, graugrüne oder gelbliche Larve, ziemlich durchscheinend und lebhaft und bunt

schwärzlich gezeichnet. — Segm. 8—9 mit kräftigen Seitenstacheln, die des 9. das Ende der Caudalstacheln erreichend, so lang wie der übrige Seitenrand des Segm. und mit den Spitzen etwas konvergent; die des 8. Segm. wie $^1/_3$ des Segm.-Randes. Caudalstacheln etwas länger als Segm. 9+10, der dorsale $^3/_4$ der lateralen. Rückenstacheln bis Segm. 8, der von 8 noch $^1/_3$ von Segm. 9 erreichend. — Thorax mit breiter medianer dunkler Längsbinde, seitlich 2 dunklen und 2 hellen schrägen Binden. Abd. jederseits 3 Reihen unregelmäßiger schwarz-weißer Fleckchen; Dorsum von Segm. 6 (im vorletzten Stadium, wo die Flügelscheiden das 5. Segm. noch nicht bedecken 5—6), mit 2 breiten schwärzlichen, durch die helle Mitte getrennten Flecken; 9. Segm. 4 schwarze Flecken. — Fem. je 2 scharf begrenzte dunkle Ringe. — Lab.-Ml. jederseits 12—14, Sl. 11 Borsten (Fig. 79). — Länge 16,5 mm, Breite über die Augen 5,2 mm, am 6. Segm. 6 mm.

2. **S. spec.** (adulte Larve, Zürich). Trüb braungrau, wenig gezeichnet und wenig durchscheinend. Seitenstacheln von Segm. 9 $^2/_3$ der übrigen Segm.-Länge, die Spitze der Caudalstacheln nicht erreichend, ihre Spitzen nicht konvergent; an Segm. 8 $^1/_4$ des Segm.-Randes. Caudalstacheln wie Segm. 9+10, der dorsale $^2/_3$ der ventralen. Rückenstacheln bis Segm. 8, der letzte $^1/_4$ von Segm. 9 nicht überschreitend. — Thorax oben dunkelbraun, diffus in einen schmalen hellen Seitenstreif übergehend; seitlich 2 breite braune Bänder durch eine buchtige feine helle Linie getrennt und der hintere Rand schmal hell. Abd. düster braun, in der Mitte diffus etwas dunkler, jederseits 2 der Mitte genäherte Reihen dunkler Punkte. Beine sehr dünn, rötlichbraun, schwache Andeutung dunkler Ringe der Fem. — Länge 15,5 mm, Breite über die Augen 4,5 mm, am 6. Segm. 5,5 mm. — Lab.-Ml. jederseits 10—11, Sl. 10—11 Borsten.

3. **S. spec.** (vorletztes oder drittletztes Stadium, Flügelscheiden bis 4. Segm., Zürich). — Rötlich graubraun, wenig durchscheinend und wenig gezeichnet. Seitenstacheln von Segm. 9 und 8 fast gleich lang, kaum mehr als $^1/_4$ des Segm.-Randes, die des 9. Segm. stark medianwärts gerichtet. Kräftige, fast gleichmäßige Rückenstacheln bis Segm. 8. Segm. 10 sehr klein, tief eingezogen. Caudalstacheln so lang wie Segm. 9 + 10, der dorsale $^2/_3$ der ventralen. — Thorax zeichnungslos graubraun. Abd. trüb rötlichgraubraun, eine helle Binde von etwas diffusen Grenzen über die Mitte; jederseits 2 Längsreihen weißlicher Punkte, die mehr mediane schärfer und heller. Beine sehr dünn, rötlichbraun, die Fem. mit 3 dunklen Ringen. — Lab.-Ml. 12, Sl. 10 Borsten. — Länge 12 mm, Breite über die Augen 3,8 mm, am 6. Segm. 5 mm.

# Register.


| | Seite |
|---|---|
| **A**eschna | 25, 57 |
| affinis | 27, 58 |
| borealis | 27 |
| coerulea | 27 |
| cyanea | 28, 57 |
| grandis | 25, 57 |
| isosceles | 28, 58 |
| juncea | 26 |
| mixta | 27 |
| viridis | 26 |
| Aeschnidae | 20 |
| Aeschninae | 24, 55 |
| Agrion | 12 |
| armatum | 15 |
| hastulatum | 16 |
| Lindeni | 15 |
| lunulatum | 16 |
| mercuriale | 16, 51 |
| ornatum | 16 |
| puella | 16, 51 |
| pulchellum | 15, 51 |
| Agrionidae | 6 |
| Agrioniae | 9, 48 |
| Anax | 28, 58 |
| formosus | 29 |
| imperator | 28, 58 |
| parthenope | 29, 59 |
| Anisoptera | 4, 19, 52 |
| **B**rachytron | 24 |
| hafniense | 24, 56 |
| **C**alopterygidae | 5 |
| Calopteryx | 5, 47 |
| splendens | 6, 47 |
| virgo | 5, 47 |
| Cordulegaster | 23, 55 |
| annulatus | 23, 55 |
| bidentatus | 23, 55 |
| Cordulegasterinae | 23 |
| Cordulia | 33 |
| aenea | 33, 60 |
| Cordulinae | 29, 59 |
| **E**nallagma | 12 |
| cyathigerum | 12, 50 |
| Epitheca | 30 |
| bimaculata | 30, 59 |
| Erythromma | 17 |
| naias | 17, 52 |
| viridulum | 17 |
| **G**omphinae | 20, 53 |
| Gomphus | 20, 54 |
| flavipes | 20 |
| pulchellus | 21, 54 |
| simillimus | 21, 54 |
| vulgatissimus | 21, 54 |
| **H**emianax | 29 |
| ephippiger | 29 |
| **I**schnura | 11 |
| elegans | 11, 50 |
| pumilio | 11 |
| **L**estes | 6, 48 |
| barbarus | 7 |
| dryas | 9 |
| fuscus | 6 |
| nympha | 9 |
| sponsa | 9, 48 |
| virens | 7, 48 |
| viridis | 8 |
| Lestinae | 6 |
| Leucorhinia | 41, 63 |
| albifrons | 42, 64 |
| caudalis | 41, 64 |
| dubia | 43 |
| pectoralis | 44, 64 |

| | Seite |
|---|---|
| Leucorhinia. | |
| rubicunda | 43 |
| Libellula | 35 |
| depressa | 37, 63 |
| fulva | 36, 62 |
| quadrimaculata | 36, 62 |
| Libellulidae | 29, 59 |
| Libellulinae | 34, 60 |
| **N**ehalennia | 10 |
| speciosa | 10 |
| **O**donata | 1 |
| Onychogomphus | 22 |
| forcipatus | 22, 55 |
| uncatus | 23, 55 |
| Ophiogomphus | 22 |
| serpentinus | 22, 54 |
| Orthetrum | 34 |
| brunneum | 35, 61 |
| cancellatum | 35, 61 |
| coerulescens | 35, 61 |
| **P**latycnemis | 10 |
| pennipes | 10, 49 |
| Pyrrhosoma | 18 |
| minium | 18 |
| nymphula | 18, 49 |
| tenellum | 18 |
| **S**omatochlora | 30 |
| alpestris | 30 |
| arctica | 32 |
| flavomaculata | 32 |
| metallica | 31, 60 |
| Sympetrum | 37, 64 |
| danae | 41 |
| depressiusculum | 46 |
| flaveolum | 39 |
| Fonscolombei | 39 |
| meridionale | 39 |
| pedemontanum | 40 |
| sanguineum | 40 |
| scoticum | 41 |
| striolatum | 37, 64 |
| vulgatum | 38 |
| **Z**ygoptera | 1, 5, 45 |


Ant. Kämpfe, Buchdruckerei, Jena.

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 00316649 3
nhent QL513.02R59
Odonata,